

Diagnóstico osteomuscular de mayor prevalencia en trabajadores de Renovautos

Cilena Andrea Muriel Beltrán

Rosa Elena Preciado

Viviana Andrea Puerto Chaur

Especialización en gerencia de la seguridad y salud en el trabajo

Dirección de posgrados

Universidad ECCI

Asesora.

Mg. Julietha Oviedo Correa

Bogotá D.C, septiembre de 2022

Diagnóstico osteomuscular de mayor prevalencia en trabajadores de Renovautos

AUTORES

CILENA A. MURIEL B Código: 00000119085, ROSA E. PRECIADO Código:

00000119495, VIVIANA A. PUERTO CH Código: 00000119413

Presentado para optar al título de especialista en:

Gerencia de la seguridad y salud en el trabajo

DIRECTOR

JULIETHA OVIEDO CORREA

UNIVERSIDAD ECCI

ESPECIALIZACIÓN GERENCIA DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL

TRABAJO

Bogotá D.C,

Septiembre de 2022

## Tabla de contenido

1.	Titulo	10
2.	Problema De Investigación	11
3.	Objetivos	14
3.1	. Objetivo General:	14
3.2	Objetivos Específicos:	14
4.	Justificación y Delimitación	15
4.1	Justificación	15
4.2	Delimitación	16
5.	Marcos de referencia	18
5.1	Estado Del Arte	18
5.2	Marco Teórico	24
5.3	Marco Normativo y/o Legal	38
5.4	Marco Metodológico.	45
5.4.1	<i>Fases de la investigación.</i>	46
5.4.1.1	Fase 1 Planteamiento del Proyecto.	46
5.4.4.2.	Fase 2 Método para recolección, recolección y análisis de la información.	46
5.4.4.3	Fase 3. Discusión y Resultados.	47
5.4.4.4	Fase 4 Entrega De Producto y Divulgación.	48
5.4.4.5	Impactos esperados a partir del uso de los resultados.	48
5.4.2	<i>Impacto Ambiental Del Proyecto:</i>	49
5.4.3	<i>Población y Muestra</i>	49
5.4.4	<i>Criterios De Inclusión</i>	49
5.4.5	<i>Universo</i>	50
5.4.6	<i>Variables</i>	50
6.	Resultados	52
6.1	Análisis e interpretación de los resultados	52
6.2	Análisis financiero	77
7	Cronograma	81
8	Discusión de resultados	83
9	Conclusiones	86
10	Recomendaciones	89
11	Bibliografía	90
12	Anexos	94

## Tabla de Grafica

Figura 1:Desarrollo y procedimiento de la toma de datos a empleados:.....	52
Figura 2:Aplicación de encuestas.....	53
Figura 3: Edad.....	53
Figura 4:Estado civil:.....	54
Figura 5: Género:.....	54
Figura 6:¿Tiene hijos? SI_ No_ ¿Cuántos?.....	55
Figura 7:¿Tiene personas a cargo? ¿Cuántas?.....	55
Figura 8:¿Conviven con personas mayores a 60 años?:.....	56
Figura 9:Condición de la vivienda vs Estrato:.....	56
Figura 10:Medio de transporte que utiliza:.....	57
Figura 11:Salud y fondo de pensión:.....	57
Figura 12: Distribución por cargos y/o puesto laboral:.....	58
Figura 13:Sistema osteomuscular y dolores:.....	59
Figura 14:Sistema Cardiovascular y dolores.....	60
Figura 15:Sistema Gastrointestinal.....	61
Figura 16:Sistema endocrino.....	61
Figura 17:Problemas visuales.....	62
Figura 18:Fobias.....	63
Figura 19:cigarrillo y alcohol.....	63
Figura 20:Practican algún deporte:.....	64
Figura 21: Dificultad para respirar.....	64
Figura 22 Dolor de cabeza:.....	65
Figura 23Incapacidad.....	66
Figura 24:Agotamiento laboral vs preocupación laboral.....	66
Figura 25:Pausas Activas.....	67
Figura 26:Desarrollo y procedimiento de la toma de datos de ausentismo e incapacidades.....	68
Figura 27:Reporte de incapacidades del periodo 2020 a 2022.....	69
Figura 28:Reporte de permisos laborales del periodo 2020 al 2022.....	70
Figura 29: Reporte de fallas injustificadas del periodo 2020 a 2022.....	71
Figura 30:Formato de listado de asistencia sugerido para implementar.....	72
Figura 31:Elaboración del formato de descripción de las tareas:.....	73
Figura 32:Formato Seguimiento a recomendaciones de cuidado en el trabajo:.....	74
Figura 33:Folleto de plan casero y recomendaciones de cuidado para columna lumbar.....	75
Figura 34:Cronograma de sensibilizaciones 2022.....	76
Figura 35: Diseño consentimiento informado.....	94
Figura 36:Diseño de la encuesta sociodemográfica.....	95

## Índice de tablas

Tabla 1: Marco legislativo para Renovautos .....	38
Tabla 2. Variables aplicables para Renovautos.....	51
Tabla 3: Rubro de ejecución de trabajo de investigación.....	77
Tabla 4: Descripción de los gastos de personal (en miles de \$).....	78
Tabla 5: Servicios Técnicos y profesionales (en miles de \$) .....	79
Tabla 6: Descripción de los equipos (en miles de \$).....	79
Tabla 7. Cronograma de ejecución de la investigación.....	81

## **Agradecimientos**

Agradecemos principalmente a Dios por permitir que logremos culminar este proceso para seguir creciendo personal y profesionalmente, a RENOVAUTOS por abrirnos las puertas y permitir que desarrolláramos la investigación, por su disponibilidad, atención y apoyo, a nuestras familias por su apoyo desde que iniciamos a cumplir nuestras metas, y a nuestros docentes en especial a nuestra tutora Julietha Oviedo Correa por su dedicación paciencia y por ser nuestra guía.

## **Dedicatoria**

Este proyecto de grado está dedicado principalmente a mi madre Nhora que siempre me impulsa a avanzar, y a mi madre Elsa que me acompaña, a mi familia que son mi apoyo y guía, a mis amigos que han sido mi faro y luz.

***-Cilena***

Esta meta está dedicada principalmente a mi hijo Andrés quien es mi inspiración para ser mejor cada día, a mis padres que me han dado la existencia y en ella la capacidad por superarme en la vida, a mi esposo por ser un hombre maravilloso y quien ha sido un compañero de vida incansable y un apoyo incondicional, a mis tutores y amigas que en el andar por la vida nos hemos encontrado donde cada uno me han motivado hacer mis sueños hoy un realidad

***-Rosa***

Este logro es dedicado a mi hijo Matías quien es mi impulso para siempre seguir adelante, a mis padres Rosa y José por siempre estar conmigo, a mi Esposo Iván por apoyarme y darme palabras de aliento, a mi hermano José que me ayuda siempre y a mi familia en especial a mi abuela Angelina y Tía Mery que me ha apoyado y me tienen en sus oraciones. Y mi Suegra Yolanda por estar siempre.

***-Viviana***

## **Resumen**

La presente investigación se elaboró con el objetivo de identificar un diagnóstico osteomuscular de mayor prevalencia que se presenta en los trabajadores de Renovautos, para lo cual se realizó la recolección de información inicial y directamente con los empleados, al aplicar una encuesta y consentimiento a cada uno, esta contaba con información sociodemográfica y diagnósticos de salud dados según los reportes de las visitas al médico de cada uno de los empleados y se genera el primer análisis de información recolectada. Posteriormente se realizó la recolección de datos en el área administrativa sobre el ausentismo e incapacidades de los últimos dos años para generar el análisis respectivo e identificar la causa de porque se presentan constantemente y finalmente se desarrollaron estrategias para minimizar estos riesgos e incidencias a los treinta y dos trabajadores.

**Palabras clave:** enfermedad osteomuscular, ausentismo laboral, incapacidad, estrategias



## **Abstract**

The present investigation was carried out with the objective of identifying a more prevalent musculoskeletal diagnosis that occurs in Renovautos workers, for which the initial information collection was carried out directly with the employees, by applying a survey and consent to each one. , this had sociodemographic information and health diagnoses given according to the reports of visits to the doctor of each of the employees and the first analysis of the information collected was generated. Subsequently, data collection was carried out in the administrative area on absenteeism and disabilities of the last two years to generate the respective analysis and identify the cause of why they are constantly present and finally strategies were developed to minimize these risks and incidents at thirty-two workers.

**Keywords:** musculoskeletal disease, work absenteeism, disability, strategies

## **1. Título**

Elaboración De Diagnóstico Osteomuscular De Mayor Prevalencia En Las Áreas De Trabajo De Renovautos

## **2. Problema De Investigación**

**¿Cómo se relaciona la ejecución de tareas en la empresa Renovautos con los diagnósticos osteomusculares?**

Identificación de los puestos más críticos relacionados con diagnósticos osteomusculares, su incidencia y el impacto que generan en el área de Limpieza por el ausentismo, cuando este se presenta; también la identificación de factores conexos a este tipo de molestias, teniendo en cuenta características como: rangos de edad de los trabajadores, la secuencia del proceso que conlleva cada actividad, duración y la frecuencia en cada tarea, posturas frecuentemente adoptadas durante esta actividad, los segmentos corporales involucrados de los que se tenga reporte. Esta información se considera valiosa como insumo para el planteamiento de programas para la mitigación de dicho impacto y la generación de estrategias para mejorar las condiciones en las que los trabajadores desempeñan sus actividades.

Es de resaltar y considerar que la empresa ha tenido control en cuanto a las lesiones osteomusculares, sin embargo, no se ha llevado a cabo un sistema de vigilancia epidemiológico que contribuya al control de los mismos. En esta empresa los trabajadores realizan actividades laborales de soldadura, amarre de láminas (utilizando un producto químico), transporte y almacenamiento de productos con pesos superiores a 95 kg con ayudas mecánicas, manipulación de herramientas de alta resolución como: (pulidoras y taladros) y manipulación de máquina de corte, por lo tanto los trabajadores están en constante exposición a riesgos biomecánicos, físicos y de factores de seguridad.

Se consideran factores de riesgo dentro del área laboral aquellos elementos, fenómenos, ambientes y acciones humanas que tienen una capacidad potencial para producir una enfermedad o lesión a un individuo, por otra parte el factor de riesgo biomecánico son aquellas características en relación a la adecuación del trabajo o los elementos de trabajo que utiliza el hombre; los objetos, puestos de trabajo, máquinas, equipos y herramientas cuyo peso, tamaño, forma y diseño pueden provocar sobre esfuerzo físico, posturas inadecuadas, cargas de trabajo estáticas, diseño del puesto de trabajo, trabajos prolongados de pie, etc., traen como consecuencia fatiga física y lesiones osteomusculares (Ariza, S.P, Calderón, D. A, Cárdenas Gutiérrez, A. M, Linares Guevara, L. F., 2016)

De acuerdo al análisis realizado Desde el siglo XXI se han reportado que las lesiones osteomusculares representan el principal diagnóstico relacionado con el trabajo y pérdida de la capacidad para laborar, dentro de las más prevalentes se encuentran; tendinitis del manguito rotador y bicipital, bursitis, síndrome del túnel del carpo, Tenosinovitis de Quervain, epicondilitis lateral y medial, dolor lumbar inespecífico y enfermedad discal. (Presidencia de la Republica, 2020), que pueden ser enfermedades que se identifican en las actividades que se ejercen en la empresa Renovautos.

Las lesiones a nivel dorsal, lumbar, de cuello y extremidades superiores son generadas principalmente por factores de riesgos originarios de la carga física, estando relacionadas con actividades de manipulación de cargas; levantar, transportar y empujar, así mismo actividades repetitivas, posturas de trabajo incómodas e inadecuadas, entre otras que puede resultar en la aparición de lesiones osteomusculares. (Presidencia de la República, 2020)

En efecto los estudios epidemiológicos realizados recientemente en diferentes entidades, dan como resultado que las lesiones osteomusculares han logrado un nivel muy alto en cifras y la lumbalgia demuestra que es un trastorno frecuente haciendo que el nivel de desempeño funcional se presenten deficiencias, y así generar un alto ausentismo y pérdida de la capacidad laboral.

De esta forma, se propone identificar cuáles son los puestos con mayor criticidad dentro de esta área, ya que la mayoría de estos puestos se encargan de trabajo que involucra posturas mantenidas, y movimientos repetitivos lo que conlleva a sugerir un análisis de las características de los trabajadores que ejecutan dichas tareas. Se tiene referencias acerca de que actualmente esta población se encuentra en un rango de edad entre 35 a 40 años, lo que provee una información clave para proponer un tamizaje de condiciones físicas de esta población que permita conocer las características de los individuos.

En la empresa Renovautos ubicada en la ciudad de Cali, cuenta con 32 empleados y una distribución de cinco áreas, que muestran diagnósticos osteomusculares relacionados con las actividades que ejerce cada empleado. De acuerdo a las áreas donde mayor incidencia de diagnósticos osteomusculares es en Limpieza y porcelanizado, de acuerdo a los reportes de ausentismo, incapacidades y seguimientos médicos. Según seguimiento en las otras áreas, como administración, área de pintura y lámina, aunque se presentan reportes médicos y seguimientos no son concurrentes. Ausentismo laboral por incapacidades relacionadas con diagnósticos osteomusculares en los trabajadores de Renovautos.

### **3. Objetivos**

#### **3.1 . Objetivo General:**

Elaborar diagnóstico osteomuscular de mayor prevalencia en los trabajadores de Renovautos para conocer las principales causas que afectan su salud ocupacional.

#### **3.2 Objetivos Específicos:**

Identificar por medio de la aplicación de encuestas y análisis de sus resultados las condiciones de salud que involucren diagnósticos osteomusculares de los trabajadores de Renovautos.

Determinar las áreas de producción que presenten los mayores índices de ausentismo laboral y enfermedades acorde a sus actividades hasta el segundo periodo del 2022.

Diseñar formatos para fomentar el autocuidado y seguimiento de las enfermedades osteomusculares.

## **4. Justificación y Delimitación**

### **4.1 Justificación**

Se ha visto que a través del tiempo y de acuerdo al desarrollo de ciertas actividades productivas, los índices de enfermedades laborales en muchas empresas han incrementado y se han empezado a darle más importancia. Es así que muchas empresas han desarrollado estrategias de acuerdo a los diagnósticos realizados a los trabajadores y a las funciones que se cumplen en las áreas de trabajo, mejorando las condiciones laborales mediante tácticas que pueden ayudar a disminuir las lesiones osteomusculares que afectan articulaciones, huesos, músculos que son causa frecuente de dolores fuertes y asistencias al médico como lo señala (Vargas Porras, 2013). De esta forma, debido a la importancia de estas líneas de investigación se decide identificar los diagnósticos osteomusculares de la empresa Renovautos.

La investigación determinará de manera objetiva y concisa a la empresa y a sus trabajadores, es así que es importante definir las características y fortalezas entre otros aspectos, que serán eje transversal de esta investigación donde se pretende sentar las bases del estado del sistema de vigilancia epidemiológico de esta empresa y promover dinámicas laborales más apropiadas y favorecedoras para el mantenimiento de las buenas condiciones de los trabajadores, que a su vez se espera que impacten positivamente en la disminución de ausentismo laboral y mayor rotación del personal en las diferentes actividades desarrolladas en la sociedad y como se establecen en diferentes investigaciones que realizan una identificación previa de diferentes aspectos

para tener en cuenta la importancia como lo señala. (Arias & Córdoba, 2018), “La Organización Mundial de la Salud (OMS), en Latinoamérica ocho de cada diez personas han padecido alguna lesión osteomuscular en algún momento de su vida. Estas cifras tienden a aumentar en la población, puesto que la mala postura, asociada a otros factores como la falta de ejercicio y el exceso de peso se afecta directamente al sistema osteomuscular”, favoreciendo así el logro de pausas y rotación de tareas durante la jornada laboral.”.

Es de vital importancia controlar los riesgos ergonómicos que contribuye a brindar seguridad y eficiencia; el presente estudio refleja la intención de apoyar al desarrollo de acciones de promoción de la salud, prevención de riesgos ocupacionales tendientes a disminuir accidentes de trabajo y enfermedades laborales en la población objeto de estudio, considerada como prioritaria la organización, magnitud y riesgos, esto a través de la caracterización del estado de salud, de la identificación de las características del proceso que desarrollan los trabajadores y de algunas situaciones que amenacen su completo estado de salud y bienestar . Por último se puede establecer que esta investigación aporta nuevos conocimientos al área del sistema de gestión en la organización, minimizando la ocurrencia de accidentes de trabajo y enfermedades laborales, mejorando la calidad del trabajo y ambiente laboral, debido a que se diseñará una mejora en el programa de vigilancia epidemiológica que está enfocada a los diagnósticos osteomusculares.

#### **4.2 Delimitación**

El estudio para realizar la identificación de los diagnósticos osteomusculares de mayor prevalencia en trabajadores será dirigido a la empresa Renovautos, ubicada en la ciudad de Cali, con un rango de 32 trabajadores entre edades de 30 a 65 años.



Se estudiarán las actividades que se desarrollan en las áreas de trabajo realizando una investigación de ausentismo y estado de salud, estudio de enfermedades generales, asistencia de citas médicas entre otras, estudio de los procesos y movimientos repetitivos de cada área para identificar los diagnósticos osteomusculares de los últimos dos años

Se aplicaran encuestas en las áreas de trabajo en la jornada laboral y se desarrollarán en los espacios establecidos que serán adecuados para la ejecución

## **5. Marcos de referencia**

### **5.1 Estado Del Arte**

La información suministrada por la Pontificia Universidad Javeriana (Triana, C, 2014) indica que los desórdenes músculo esqueléticos son muy comunes y aunque se pueden prevenir siguen creciendo y son factor alto de consultas médicas y enfermedades laborales. Los resultados de su investigación arrojan que las actividades laborales se ven afectadas por dolores lumbares y en la muñeca, por movimientos repetitivos, por posiciones. De acuerdo a la investigación que se está realizando en la empresa Renovautos, se pueden identificar estas enfermedades que son muy comunes y se identificarán otras por el seguimiento de los reportes médicos, encuestas, y por el ausentismo que se presenta y la rotación del personal.

Otro estudio como el que se presenta en la Corporación Universitaria Minuto de Dios, (Escamilla, S, 2015) según su estudio, al clasificar y realizar el estudio de los trabajadores y clasificarlos por las molestias que han presentado en el último año, al implementar la encuesta y seguimiento se lograron identificar las molestias lumbares que se presentan en los lugares de trabajo. El seguimiento que se está realizando en la empresa Renovautos, busca identificar las enfermedades que pueden ser producto de malas posiciones ergonómicas que adoptan los empleados, por los movimientos repetitivos y las condiciones de salud presentadas.

“La lumbalgia es un síntoma muy frecuente la cual ocupa la segunda causa de consulta en ortopedia, quinta de hospitalización y tercera de intervenciones quirúrgicas y afecta a 84% de las personas en algún momento de la vida.”, “Los principales generadores de dolor lumbar tienen distintos orígenes, que pueden ser desde una causa psicológica hasta orgánica, que incluyen origen muscular, hasta origen facetario o de patología discal, entre otros” De acuerdo a lo que indica (Soto, P, Espinosa-Mendoza RL, Sandoval-García JP, Gomez-Garcia F, 2015) y debido a las investigaciones y seguimientos se puede identificar que la Lumbalgia es una enfermedad que presenta la población de Renovautos y al incremento de las incapacidades que se presentan y los reportes que se dan en la notificación de molestias se requiere hacer una investigación dirigida a descubrir si esta es una enfermedad frecuente y a tamizar cuantas personas pueden estar sufriendo este diagnóstico.

“La enfermedad de Quervain también es considerada un desorden osteomuscular relacionada con actividades manuales como tejer y digitar, esta es una enfermedad producida por la inflamación crónica de los tendones del pulgar. Generalmente es causada por uso excesivo y repetitivo del pulgar, que condiciona la inflamación de la vaina, y el olor intenso al mover el dedo o apretar la mano.” Según (Castaños, A; García, M; Pareja, E, 2011) Según esta investigación en la empresa Renovautos, este diagnóstico puede presentarse debido a las condiciones de trabajo de la persona que se encuentra en el área administrativa, por tu función y horario. Debe darse a entender que es una enfermedad que se presenta frecuentemente.

En la universidad Santo Tomas, en el 2015 (Ayala, E, 2015) “la aparición de los (DME) se debe en parte a la carga física realizada durante una jornada de trabajo, pero es de

esperar que no a todos los trabajadores los afecta de igual forma debido a que el nivel de aptitud física no es el mismo para toda la población, hay personas que realizan actividad física durante la semana lo cual permite que tengan una mayor tolerancia a esfuerzos físicos o posturas, sin embargo también es posible que variables como el sexo, la edad, la educación frente a la higiene postural, el cargo que se desempeña, el sexo, antecedentes familiares y hábitos de la vida diaria laboral, influyen en gran medida en la aparición de los (DME).” Presumiblemente por algunas de las labores que se ejecutan en la empresa Renovautos, pueden aparecer los DME de acuerdo a la actividad que tenga establecida cada persona, debido a que pueden aparecer alteraciones en los músculos, nervios, tendones, alteraciones en el sistema nervioso entre otras, funciones que tienen, la probabilidad aparezcan es alta por los movimientos repetitivos y la posición.

En la Universidad del Rosario, en el 2012, (Linero, E & Rodríguez R, 2012) un estudio indica “Las patologías osteomusculares engloban una serie de entidades clínicas específicas que incluyen enfermedades de los músculos, de los tendones, de las vainas tendinosas, síndromes de atrapamiento nervioso, alteraciones articulares y neurovasculares.” Y “La presencia de los síntomas de enfermedades osteomusculares generó ausentismo laboral, por parte de 19 trabajadores.” De acuerdo a la información, la presencia de molestias musculares si son factor fundamental para que los trabajadores presenten absentismo indicador alto en la empresa Renovautos. Se estudiará cuáles son las molestias musculares que más presenta la población de esta empresa.

“Las enfermedades de origen osteomuscular hacen parte de las principales razones por las cuales se presentan ausentismos laborales en las organizaciones debido no solamente

a las extensas jornadas laborales, sino también a las posturas sedentes y prolongadas durante dicha jornada, lo cual afecta directamente el tren superior, miembros superiores e inferiores al punto que las sintomatologías presentadas pueden durar días e incluso meses sin ser reportadas oportunamente por parte de los trabajadores” (Corrales, L & Ramírez, J, 2021) , los índices de ausentismo en Renovautos se analizarán y serán utilizados para identificar cuáles son las molestias musculares con mayor prevalencia.

De acuerdo con la información dada por la Universidad Libre en el año 2017 (Sandoval, D & Pinedo N, 2017) “El dolor muscular relacionado con el trabajo se presenta casi siempre en la zona del cuello y los hombros, el antebrazo y de la región lumbar. Aunque es una causa importante de ausentismo laboral, existe una gran confusión en cuanto a la clasificación del dolor y a los criterios diagnósticos específicos” Por las actividades empleadas en Renovautos, y entrevistas realizadas los dolores que prevalecen están relacionadas a la información dada por la tesis anteriormente nombrada. Se debe realizar el seguimiento a la recolección de datos entregada para su posterior análisis y conclusión.

“Los sistemas de vigilancia epidemiológica se organizan y evalúan mediante el ciclo PHVA, que comienza con la definición de los eventos y la población a vigilar, se hace un diagnóstico, se planea y estructura el programa y se plantean estrategias y actividades; luego se corrobora el desarrollo de las mismas, se emprenden las acciones correctivas-preventivas necesarias, y finalmente se implementan las acciones planeadas.” Y “Para tal fin, actualmente se cuenta con diversas herramientas para identificar morbilidad sentida osteomuscular. Una de ellas es el Cuestionario Nórdico Estandarizado que evalúa los “síntomas músculo esqueléticos (molestias, dolores,

disconfort o disminución en la movilidad). Aquí también se consigna el grado de dolor percibido, las actividades que se realizan en la jornada laboral y extralaboral.”

(Carmona, M & Castañeda, C, 2016). En Renovautos se realizará la revisión del programa de vigilancia epidemiológica para realizar mejoras y así identificar las enfermedades que mayor se presentan.

Otra investigación, realizada por la universidad de Guayaquil, en el 2014, (Lecaro A, 2014) “Los trastornos osteomusculares son la primera causa de morbilidad por enfermedades relacionadas con el trabajo en Planta de Alimentos, siendo los casos más frecuentes los que se presentan en las extremidades superiores y las lumbalgias.” de acuerdo a la investigación, el trastorno osteomuscular es frecuente y es la principal enfermedad.

“El factor de riesgo con mayor relevancia en los casos de lesiones osteomusculares para miembros superiores sin distinción para ambos géneros es el movimiento repetitivo en codo, muñeca y dedos, presente en los grupos ocupacionales como: otros administrativos, directivos y docentes” (Ríos, 2020) De acuerdo a la información dada en la Universidad del Quindío, los movimientos repetitivos son los causantes de las lesiones osteomusculares y causan daños que pueden ser irreversible. En Renovautos se presentan algunos de estos movimientos los cuales serán identificados e investigados.

La información que brinda la Universidad Distrital Francisco José de Caldas, en el 2015 (Escobar, I, 2015) “La carga física puede ser valorada mediante métodos biomecánicos y fisiológicos, pero la capacidad del individuo de tolerar, depende de las características propias de cada persona, es por esto que no ha sido posible determinar valores límites

permisibles de exposición a la carga física” se debe tener en cuenta que en una labor de la empresa Renovautos se requiere realizar una carga de material, que si no se realiza de manera adecuada puede contraer daños.

“Los desórdenes músculo esqueléticos afectan principalmente las partes blandas del aparato locomotor: músculos, tendones, nervios y otras estructuras próximas a las articulaciones. Al realizar ciertas tareas, se producen pequeñas agresiones mecánicas: estiramientos, roces, compresiones, que cuando se repiten durante largos periodos de tiempo (meses o años) acumulan sus efectos hasta causar una lesión manifiesta” (Castro G), demuestran los estudios realizados que los daños no se muestran en el momento que son causados sino se manifiestan en el futuro, siendo así el seguimiento que se debe causar, puesto la empresa Renovautos pretende prevenir y de igual manera cuidar la salud del empleado.

Información que suministrada por la Universidad Francisco José De Caldas en el 2015 (Najar, M & Cañón P & Bermúdez L, 2015) “El presente proyecto se basó en el diseño de un programa de vigilancia osteomuscular que permita priorizar los cargos con mayor riesgo, desarrollar actividades y definir acciones enfocadas en la intervención del individuo y en el entorno que permitan gestionar el riesgo biomecánico”. Basado en este trabajo que permite cualificar la importancia del establecimiento del programa de vigilancia epidemiológica de desórdenes osteomusculares que facilite la priorización de los puestos de trabajo con mayor incidencia según sus actividades y así definir las acciones más apropiadas para prevenir y evitar la sobrecarga a nivel biomecánico de los trabajadores.

“El dolor de espalda es una de las lesiones que mayor incapacidad laboral genera, según el ministerio de protección social. También están el estrés y la segunda es la fatiga visual. Sin embargo, solo el dolor de espalda puede generar un dolor agudo y constante que disminuye ostensiblemente la calidad de vida del trabajador, el dolor en la espalda se ve reflejado dentro de la estadística de la empresa en la causalidad, se encuentra en un ítem que no falta mes a mes en el análisis de accidentalidad y su porcentaje de ocurrencia es en promedio 55% cada mes.” Y “El estrés laboral o estrés en el trabajo es un tipo de estrés propio de las sociedades industrializadas, en las que la creciente presión en el entorno laboral puede provocar la saturación física o mental del trabajador, generando diversas consecuencias que no sólo afectan a su salud, sino también a la de su entorno más próximo.” Consulta tomada de la Universidad Católica de Colombia del 2015 (Orozco, K, 2015). De acuerdo a la información el estrés también puede provocar y provocar que los músculos también se vean afectados, en la empresa el estrés se denota por las situaciones del día a día.

## **5.2 Marco Teórico**

De manera cotidiana se viven muchos cambios a nivel tecnológico, de igual manera son de gran importancia los avances en el área de la salud y la seguridad en el trabajo, los cuales se han convertido en parte fundamental de la estructura de una organización cuyo objetivo es promover el desarrollo de una cultura preventiva en todo lo relacionado con salud y seguridad y laboral. (Pinto Retamal, 2015, pág. 26). Tal planteamiento abre una perspectiva sobre la influencia de la ergonomía en los diferentes ámbitos ocupacionales, evidenciando la importancia de anticipar la identificación de los diferentes peligros a los que se exponen los trabajadores diariamente en el sector industrial por temas posturales y por desconocimiento de la



correcta biomecánica en la ejecución de sus tareas, extensas jornadas y los movimientos repetitivos que forman parte de los procesos operativos la mayoría del tiempo; además se identifican diferentes consecuencias a causa de la falta de diseño pensado específicamente para los puestos de trabajo según sus tareas específicas y tiempos de duración, lo cual conlleva a posturas incorrectas.

De esta manera, se puede establecer para el sector industrial colombiano existe un cambio positivo en la reducción de porcentajes relacionados con salud y seguridad laboral según la información suministrada por el consejo colombiano de seguridad; la federación de aseguradores colombianos (Fasecolda) en el año 2018 disminuyó la tasa de accidentalidad laboral, en cuestión de enfermedades laborales ya calificadas la tasa aumentó teniendo como resultado un total de 104.435 casos; el sector industria para el año 2018 reporta una disminución en accidentalidad del 4%, disminución en enfermedades en el sector del 8% y la tasa de mortalidad también disminuye en un 44% para el sector industrial. (Consejo Colombiano de Seguridad, 2018)

Por otra parte, en Colombia se han desarrollado estudios sobre pequeñas empresas productoras de caucho en el departamento de Antioquia, para analizar las diferentes posturas de los selvicultores y operarios en sus diferentes posiciones donde se encontraron los mayores riesgos ergonómicos como lo son la generación de trastornos músculo esqueléticos en la columna vertebral y su aspecto fundamental que requiere el diseño y la implementación de generación de cultura organizacional, factores socioeconómicos y sociodemográficos y la utilización de herramientas para reducir la carga. (Velásquez & Arévalo, 2016).

De igual manera, como lo señala (Robayo, 2011) la ergonomía busca la calidad, productividad y trabajo seguro adecuando sistemas, equipos y tareas. Dentro de la jornada laboral una de las actividades que más se realiza y que mayor consecuencia

tiene para las personas es la manipulación de cargas, proceso que se realiza de forma manual especialmente en las empresas dedicadas a la madera. Concepción, Dos-Santos, Barretta, Macedo & Schmitz (2016). Para evaluar posturas y medición de cargas en áreas de fundición de empresas de Brasil se utilizó un método diferente como lo es el cuestionario y entrevistas donde se toma una muestra de análisis y se evidencia que más del 70% de la población padece de una molestia o dolor en diferentes partes del cuerpo con un nivel de riesgo medio y alto.

Es importante establecer que los dolores músculo-esqueléticos y/o lumbares son los que más afectan la sociedad trabajadora y es por los cuales se reportan más incapacidades laborales los cuales implican gastos económicos para la empresa, los trabajadores y su núcleo familiar, un simple dolor lumbar puede llegar a convertirse en enfermedad crónica por manipulación de maquinaria o mercancía y la falta de actualización, capacitación del sistema de gestión los están afectando. (Hurtado & Perea, 2017)

Se desarrolló un trabajo en trabajadores del área de Acabados en Industria Metalmeccánica. El trabajo expone múltiples factores de riesgo, entre ellos, los riesgos ergonómicos, los cuales están relacionados con la carga física que se caracteriza por trabajos con movimientos repetitivos, trabajo sedentario, manipulación de cargas y posturas forzadas (Galvis & Pérez). Encontrando que el área de acabados cuenta con seis puestos de trabajo: Alesado, Covalado, Escoriado, Se identificó que, de los seis puestos estudiados para la valoración de la carga física, el 17% (uno de los puestos) presentó un riesgo bajo y otro 17% riesgo alto, mientras que el 66% (cuatro de los puestos de trabajo) presentaron riesgo medio. Identificaron de acuerdo con los resultados obtenidos hay alta posibilidad de discomfort, dolor o riesgo de lesiones que requiere que se debe restringir la tarea y verificar el diseño del puesto de trabajo urgente. Se debe considerar determinar la carga física en otras áreas de la industria

metal mecánica que presentan los trabajadores del área de acabados de la empresa Solomoflex Industrias & Manufacturas en el municipio de Dosquebradas, durante el primer trimestre del año 2015.

Los desórdenes músculo esqueléticos constituyen un problema relevante en muchos países industrializados. Estudios señalan que la mayor proporción de estos DME en países nórdicos se encuentran en Suecia con el 71%, seguido de Dinamarca con el 39%, el 32% en Finlandia, siendo Islandia el país de menor porcentaje con el 1% (W (Triana, 2017). En los datos recolectados por la organización iberoamericana de seguridad social en el año 2012 se observa que los desórdenes músculo-esqueléticos son una de las causas que han aumentado los índices de accidentalidad laboral y enfermedad laboral. En países como Venezuela la lumbalgia ocupacional representa el 76% de los DME reportados por enfermedad laboral seguida por la protusión y hernia discal con el 43.7%. (Pinto Retamal, 2015) Aunque en otros países no es tan claro el dato estadístico de DME que estén asociados a la accidentalidad laboral y la siniestralidad reportada los sectores que tienen incremento en estos dos indicadores son en el sector transporte, construcción y manufacturero donde se encuentran relaciones implícitamente con la aparición de DME. Por otra parte Salazar, Viveros y Mina (2010) expresaron en su estudio que: “Se ha evidenciado en muchos estudios que estos problemas (DMEs) son primordialmente causados, precipitados o agravados por una serie de factores ocupacionales como las actividades de fuerza y repetitivas, la carga muscular estática, la postura inadecuada del cuerpo, las vibraciones y en general están asociadas con sobreuso.”

Por consiguiente se establece , que las lesiones osteomusculares de origen laboral se consideran aquellas que limitan o restringen la capacidad para laborar causadas por condiciones de trabajo que incluyen la adopción de posturas inadecuadas (prolongadas,

mantenidas, forzadas y antigravitacionales) y movimientos repetitivos sin periodos de descanso adecuados; estas le generan una serie de síntomas y complicaciones al trabajador afectando su calidad de vida, por otra parte las empresas también se ven afectadas por las posibles reducciones en su productividad y gastos médicos del trabajador. Es importante abordar el tema desde Terapia Ocupacional ya que su objeto de estudio es el centrarse en el desempeño ocupacional, así como orientar y promover el máximo nivel de independencia en el individuo, por tal motivo es fundamental tener en cuenta su quehacer como eje fundamental en la participación en procesos con pacientes que presentan lesiones osteomusculares en miembros superiores y columna generados por la actividad laboral, siendo esta una disciplina que toma al individuo como un ser biopsicosocial (Velázquez & Tamayo).

La prevención de riesgos laborales es fundamental en la organización y gestión de toda empresa, teniendo en cuenta que se debe cuidar y proteger para garantizar su buen funcionamiento, así como la salud y calidad del trabajo realizado por un equipo humano.

La correcta implementación y ejecución de esta prevención elimina accidentes de trabajo y enfermedades laborales, facilita el trabajo en condiciones seguras, permite el cumplimiento de las normas vigentes para evitar posibles sanciones, mejora la gestión de la empresa, la satisfacción de los trabajadores y la motivación, aumentando la productividad y beneficios de la empresa. (Hurtado & Perea, 2017)

En la universidad Nacional de Colombia se realizaron una revisión bibliográfica del riesgo en el trabajo, sus condicionantes, la etiología y el manejo de los trastornos músculo esqueléticos más frecuentes, los cuales son (cervicalgia, lumbalgia, dorsalgia, y síndrome del túnel carpiano) (Baez & Herrera Pérez, 2013). A partir de las revisiones de los documentos realizados se evidencia que existen algunos factores en común que

contribuyen a la aparición de las patologías mencionadas y que estos factores son: la adopción de posturas inadecuadas, la permanencia en movilidad durante periodos prologados y los movimientos repetitivos sin periodos de descanso adecuado y que la aparición del riesgo depende de la intensidad y la frecuencia de estas que pueden conducir a la fatiga del sistema músculo esquelético. Según las estadísticas realizadas por las administradoras de riesgos profesionales (ARP) nuestro país ocupa el segundo puesto en las enfermedades profesionales reportadas, causando un gran número de incapacidades en todos los grupos ocupacionales (Baez & Herrera Pérez, 2013) (Imbrecht Tafur, 2016) Realizó una investigación que buscaba identificar la siniestralidad generada por accidentes laborales graves en Bucaramanga y sus área metropolitana y así mismo hacer un comparativo con las etapas del manual de procedimientos para la rehabilitación y la reincorporación para la incorporación de trabajadores al sistema general de riesgos laborales, a partir de los indicadores dados por la aseguradora de riesgos laborales ARL positiva. Para esta investigación se implementó una metodología de tipo descriptivo de corte transversal siendo un estudio observacional y descriptivo que mide a la vez la prevalencia de exposición y del efecto de una muestra poblacional. Como resultado se obtuvo que fuera alto el número de trabajadores que se vieron afectados y que resulta útil el manual de procedimientos para la rehabilitación y reincorporación ocupacional para la atención de pacientes con accidentes laborales debido a que facilita una adecuada evaluación, atención y seguimiento de las decisiones que se toman en el proceso.

En Colombia y según los resultados de la primera Encuesta Nacional de Condiciones de salud y trabajo, se encontró que los factores de riesgo relacionados con las condiciones ergonómicas, es decir, movimientos repetitivos de manos o brazos, conservar la misma postura durante toda la jornada o la mayor parte de esta, la adopción y mantenimiento

de posturas que producen cansancio o dolor, fueron los factores más frecuentemente reportados en los centros de trabajo evaluados, seguidos por los agentes psicosociales como la atención a público y trabajo monótono.

En la Segunda encuesta, siguen siendo prioritarios los factores de riesgo biomecánicos y psicosociales, pero se evidenció que el orden de presencia de estos factores cambio, encontrando en primera instancia la atención a público, movimientos repetitivos, posturas mantenidas, posturas que producen cansancio o dolor, trabajo monótono, cambios en los requerimientos de tareas y la manipulación y levantamiento de pesos. (Guerrero, 2013)

También encontramos artículos de investigación sobre factores de riesgo asociados a trastornos osteomusculares en una empresa de fabricación en la ciudad de barranquilla, donde su objetivo es identificar estos factores en el personal operativo y se implementó una investigación de tipo transversal descriptivo y “se determinó que el 60,8% refirió alguna sintomatología osteomuscular; el 48,1% manifestó tener afectado un solo segmento corporal, el 10,1% con 2 segmentos y con 3 o 4 segmentos comprometidos un 1,3% respectivamente. El segmento corporal con mayor afectación fue el dorso lumbar relacionado con cargos como operario de armado, operario de enchape, de inyección y soldador.” (Triana, 2017)

La revista Colombiana de Salud Ocupacional publicó un artículo de investigación científica donde habla de los síntomas osteomusculares y carga física en trabajadores de primer nivel donde se realizó la “Caracterización demográfica, física y laboral: Se recolectaron datos sobre género, edad, nivel educativo, Índice de masa corporal, práctica de ejercicio, cargo, duración jornada laboral/día, tiempo sentado/día y duración jornada extra laboral/día. Los datos fueron obtenidos por entrevista directa y se usó como metodología tipo de estudio y población: Estudio observacional, descriptivo, de

corte transversal realizado entre el 2 enero y el 30 de abril del año 2010. La población del estudio estuvo constituida por los 39 trabajadores de la empresa, que incluyó a los trabajadores administrativos, asistenciales y el personal de servicios generales. Los criterios de inclusión fueron ser mayor de edad, participar en forma voluntaria, firmar el consentimiento informado y trabajar en la empresa durante el último año o más. Los criterios de exclusión fueron padecer alguna enfermedad sistémica que ocasiona síntomas osteomusculares” (Velázquez & Tamayo), Según el (Ministerio de la Protección Social. Dirección General de Riesgos Profesionales, 2006), la ergonomía es definida como la aplicación de las Ciencias Biológicas Humanas para lograr la óptima adaptación del hombre a su trabajo, los beneficios son medidos en términos de eficiencia humana y bienestar. También pueden ser definidos como la disciplina científica que trata de las interacciones entre los seres humanos y otros elementos de un sistema de forma concreta para alcanzar unos fines establecidos; el objetivo se enfoca a garantizar que el entorno de trabajo esté en armonía con las actividades que realiza el trabajador, adaptando para ello el puesto y las condiciones laborales, en búsqueda de mejorar las condiciones de salud individuales y de esta manera beneficiar a las organizaciones o empresas .

Según (Ministerio de Protección Social , 2011) , las exigencias biomecánicas en relación a las posturas, fuerzas y movimiento que demandan los puestos de trabajo en la población económicamente activa, se constituyen en el riesgo más frecuente e importante del proceso de evaluación de calificación de origen de enfermedad. Por otro lado, es importante destacar que el esfuerzo que el trabajador tiene que realizar para desarrollar la actividad laboral se denomina carga de trabajo, cuando esa carga sobrepasa la capacidad del trabajador se pueden producir sobrecargas y fatiga, dando lugar a problemas osteomusculares.

Es importante resaltar que los traumas osteomusculares no son los únicos que se presentan en la realización de las tareas laborales; también se presentan los DME desordenes musculo-esqueléticos como lo indica la OMS Organización Mundial de la Salud y de igual manera representan un riesgo ergonómico, cuando la actividad sobrepasa el límite permitido de la carga o no hay una buena recuperación de los tejidos o tiempos de descanso entre su jornada laboral que con el tiempo se convierten en enfermedades o lesiones importantes, que se pueden presentar en diferentes zonas o segmentos corporales y que conllevan a 19 posibles enfermedades en los músculos, tendones, nervios, alteraciones articulares y neurovasculares. La GATISO define estos eventos como comunes y potencialmente discapacitantes, pero aun así Prevenibles (Rivera, 2013).

Se realiza la identificación de las diferentes patologías más frecuentes relacionadas con el esfuerzo físico, se encuentran aquellas que se derivan de adopción de posiciones estáticas prolongadas, movimientos repetitivos y cargas inadecuadas de peso. En el trabajo administrativo, las dos primeras adquieren gran importancia y son generadoras de afecciones músculos esqueléticos que implican grandes pérdidas de fuerza laboral representadas en incapacidades e incluso pensiones tempranas, debido a su severidad y recurrencia. De acuerdo con lo expresado en el libro Medicina del trabajo y laboral, “cerca del 80% de las personas han experimentado dolores musculares en algún momento de su vida, convirtiéndose éstas en patologías comunes en la población en edad productiva. Según las estadísticas realizadas por las Administradoras de Riesgos Profesionales (ARP) nuestro país ocupa el segundo puesto en las enfermedades profesionales reportadas, causando un importante número de incapacidades en todos los grupos ocupacionales (Galvis & Pérez)



Los diagnósticos se agruparon por zonas anatómicas afectadas, entre las cuales se destacan: en el cuello las cervicales, en los miembros superiores las tendinitis de mano muñeca, síndrome del túnel carpiano, y en la zona dorsal las dorsalgias y lumbalgias mecánicas o posturales. Los factores de riesgo examinados para la extremidad superior fueron los movimientos repetitivos, posturas forzadas, fuerza y vibración mano-brazo, y para la zona dorsal la carga física, posturas con carga estática, manejo manual de cargas y vibración de cuerpo entero. A continuación se revisarán cuatro de las afecciones más frecuentes relacionadas con la carga de trabajo, se prevé un análisis etiológico y el planteamiento de alternativas de prevención que ayuden a disminuir el riesgo de que ellas se presenten (Galvis & Pérez)

Por otra parte se puede establecer que las lesiones osteomusculares relacionados con el trabajo son de naturaleza multifactorial y se ha asociado a movimientos repetitivos, esfuerzos prolongados, posturas inadecuadas y prolongadas, levantamiento de cargas frecuentes o pesadas, altas demanda de trabajo, puesto de trabajo con alcances inadecuados, frío, vibraciones, presión local, carga estática y factores de riesgo psicosociales. Son entidades comunes y potencialmente discapacitantes, pero aun así prevenibles, que comprenden un amplio número de patologías que incluyen enfermedades de los músculos, tendones, vainas tendinosas, síndrome de atrapamiento nervioso, alteraciones articulares y neurovasculares. Estos trastornos ocurren cuando se da una falta de condiciones ergonómicas en el puesto de trabajo. Planteado por (Castro, 2011)

La carga física puede ser valorada mediante métodos biomecánicos y fisiológicos, pero la capacidad del individuo de tolerancia, depende de las características de la persona, es por esto que no ha sido posible determinar valores límites posibles de exposición a la carga física. Ya que cada persona puede tener mayor predisposición para desarrollar

esta patología como son: edad, género, peso, hábito de fumar, patologías sistémicas, secuelas de trauma, entre otros. (Castaño & Chávez, 2011).

Plantea (Castaño & Chávez, 2011) Dentro de los aspectos organizacionales y psicosociales que influyen en la génesis de las lesiones por trauma acumulado, se describen las organizaciones temporales del trabajo (jornadas, turnos, descansos) por lo cual se han propuesto modelos diferentes para determinar las vías potenciales de la relación de estos desórdenes músculo esqueléticos y factores psicosociales. La alta carga mental y la demanda laboral pueden incrementar la tensión muscular y disminuir el micro-pausa en la actividad muscular. Lo cual origina fatiga muscular, entre otros; el estrés laboral puede incitar respuestas que incrementen la coactivación aumento así la carga del sistema músculo-esquelético

Según (Pegre, 2013), citado por (Araujo & León, 2014) La “tendinitis de Quervain” también conocida como síndrome de la “tabaquera anatómica” o “tendinitis del primer compartimiento dorsal”, en honor al cirujano suizo Fritzde Quervain, es una condición producida por la irritación o inflamación de los tendones de la muñeca en la base del pulgar. La inflamación causa que el compartimiento (un túnel o vaina) que rodea el tendón se inflame y se agrande, haciendo que los movimientos del pulgar y la muñeca resulten dolorosos y también puede irradiarse hacia el antebrazo, al apretar el puño, aferrar o sostener objetos son movimientos comunes que la tendinitis de Quervain hace dolorosos. Según (Arenas & Cantú, 2013) En Colombia, un estudio epidemiológico realizado en 1998 por una administradora de riesgos profesionales encontró que en empresas de más de 60 trabajadores 29% estaba sometido a sobre esfuerzo y 51% a posturas inadecuadas durante el desempeño de sus labores. La incidencia de algunas enfermedades ocupacionales, entre ellas los trastornos músculo esqueléticos, fue de 68,063 casos en 1985 y llegó a 101,645 casos en el año 2000.

En el mundo cada año se lesionan aproximadamente 100 millones de trabajadores y se informan 200 000 muertes ocupacionales. En un informe de estadísticas europeas sobre enfermedades profesionales del año 2009 se relacionan como más frecuentes: la pérdida de audición por ruido (32,0%), las afecciones de la piel (15,2%), la alergia respiratoria (7,9%), la silicosis (7,6%), la asbestosis (6,7%), la parálisis de nervios por presión (5,9%), las enfermedades osteomusculares y la angioneurótica por vibración (4,4 %)(6)(7). Toda actividad laboral implica algún riesgo; el ejercicio de un oficio o profesión conlleva una probabilidad de afectar negativamente la salud, pero también implica la opción positiva del trabajo como un medio para crecer como persona, satisfacer las necesidades propias, las de la familia y las de la sociedad (Castro , 2011)

La Organización Internacional del Trabajo establece que las consecuencias de la sobrecarga muscular en las actividades laborales dependen del grado de carga física que experimenta un trabajador en el curso de un trabajo muscular, del tamaño de la masa muscular que interviene, del tipo de contracciones (estáticas o dinámicas), de la intensidad y de características individuales.

Mientras la carga de trabajo muscular no supere la capacidad física del trabajador, el cuerpo se adaptará a la carga y se recuperará al terminar el trabajo. Si la carga muscular es elevada (aplicación de fuerzas, posturas inadecuadas, levantamiento de pesos y sobrecargas repentinas) se producirá fatiga por una determinada tarea o durante una jornada laboral, se reducirá la capacidad de trabajo y la recuperación será lenta. Las cargas elevadas o la sobrecarga prolongada pueden ocasionar daños físicos en forma de enfermedades profesionales o relacionadas con el trabajo. (Araujo & León, 2014)

Debido a la creciente aparición de trastornos músculo esqueléticos en el medio laboral y su repercusión social y económica, que representa una demanda asistencial importante en los servicios de salud por un daño establecido, es necesario encontrar instrumentos

que permitan identificar los factores de riesgo de trastornos músculo-esqueléticos para generar acciones preventivas primarias que impidan que los trabajadores evolucionen a una enfermedad laboral por trastorno músculo-esquelético.

Según (Imbrecht Tafur, 2016) citado por (Ministerio de la protección social, 2006, pág. 21) Enfermedad Profesional en Colombia 2001- 2004, cuando se agrupan los diagnósticos por sistemas, se observa que los diagnósticos que afectan el sistema músculo esquelético representan el 65% (777 casos) del total. Al valorar los diagnósticos separadamente, el STC se consolida como la primera causa de morbilidad profesional en el régimen contributivo, pasó de representar el 27% de los diagnósticos en el 2001 a ser el 32% en el 2004. La epicondilitis y tenosinovitis de Quervain se destacaron por su tendencia continua al incremento durante los años 2002 a 2004, ocupando el cuarto lugar en los dos años, con el 4 y 6% respectivamente. Se reportaron 39 casos de entesopatía a nivel de codo en el año 2002, ocupando el octavo lugar de enfermedad profesional (Castaño & Chávez, 2011)

Prevención de la Enfermedad (Domínguez, Silvino, Villuesca, & Cáceres, 2019) El concepto de Prevención está ligado al proceso salud-enfermedad; en cada época de la historia se han dado diferentes interpretaciones a la salud y a la enfermedad, las cuales a su vez se relacionan con las situaciones políticas, económicas y sociales de cada momento histórico. La prevención primaria: Es un conjunto de actividades encaminadas a evitar la aparición de enfermedades o problemas de salud mediante el control de los factores que causan dichos sucesos o eventos, todo con el fin de disminuir la incidencia de aparición de la enfermedad.

La prevención secundaria: Está relacionada con la detección de la enfermedad en sus estadios iniciales para poder establecer medidas encaminadas a evitar la progresión de esta. Dentro de las estrategias que se utilizan en este tipo de prevención se encuentran

los diagnósticos precoces; es decir, la vigilancia de la salud de los trabajadores, la detección y tratamiento precoz de la enfermedad para evitar la aparición de deficiencias o discapacidades. (Domínguez, Silvino, Villuesca, & Cáceres, 2019)

La prevención terciaria se encamina a tomar medidas para orientar el tratamiento y la rehabilitación de la enfermedad evitando el agravamiento y progresión de la enfermedad buscando mejorar la calidad de vida de los pacientes. Teniendo en cuenta esta información, el programa de prevención para desórdenes músculo esqueléticos de miembro superior y columna vertebral está encaminado a una prevención secundaria, debido a que dentro de la población perteneciente al estudio se encuentran personas con síntomas de desórdenes músculo esquelético. (Domínguez, Silvino, Villuesca, & Cáceres, 2019)

Los desórdenes osteomusculares son de origen multifactorial, pero están relacionados a nivel laboral con varios factores de riesgo, entre ellos: trabajos repetitivos, levantamiento de cargas, transporte de cargas, empuje y arrastre de cargas, movilización manual de personas, posturas forzadas, aplicación de fuerza, puestos de trabajo con alcance inadecuado, frío o calor extremo, presión local y vibración (Robayo, 2011). Esas lesiones se manifiestan en personas de ambos sexos, de cualquier edad, acentuándose en las edades de mayor productividad económica, cuando las condiciones en el lugar de trabajo no son una garantía de comodidad, productividad, seguridad y salud. La salud es uno de los grupos laborales que se encuentra más afectada por estas patologías, por la carga laboral, el estrés manejado por la responsabilidad, las posturas ejercidas, en consulta externa la postura ante el computador u otro equipo de trabajo, lo que hace que se aumente los síntomas en miembros superiores y segmento sacrolumbar principalmente.

En algunos estudios se ha demostrado que la principal causa de incapacidad en el personal de la salud es por trastornos osteomusculares, en un 26%, seguida de las infecciosas en un 13%. Para todas estas dolencias es muy importante la rama de la salud ocupacional llamada ergonomía, donde se busca crear una relación trabajador y entorno laboral de manera más satisfactoria y confortable posible. Así, la productividad se verá afectada de manera positiva (Velásquez & Arévalo, 2016).

### 5.3 Marco Normativo y/o Legal

Un eje transversal de la actividad productiva de una empresa es que durante su desarrollo los trabajadores puedan desempeñarse con dignidad y que a su vez en estos microprocesos se fortalezca su involucramiento en el mejoramiento continuo de las condiciones de seguridad en los diferentes entornos de la empresa; Para tal fin existen normas vigentes que enmarcan los derechos de los trabajadores en el ambiente laboral, los que se listan a continuación:

**Tabla 1: Marco legislativo para Renovautos**

<b>Ley 9 de 1979</b>	<b>TITULO III ARTICULO 125</b>	<p>Los trabajadores son responsables de los programas de medicina preventiva en los lugares de trabajo en donde se efectúen actividades que puedan causar riesgo para la salud de los trabajadores. Tales programas tendrán por objeto la promoción y protección, recuperación y rehabilitación de los</p>	<p>Mediante la cual Renovautos se exponen las disposiciones y reglamentaciones necesarias para preservar, restaurar y mejorar las condiciones sanitarias para la salud de sus colaboradores.</p>
----------------------	------------------------------------	--	--

		<p>trabajadores. Así como la correcta ubicación del trabajador en una ocupación adaptada a su constitución filosófica y psicológica.</p>	
<p><b>LEY 9 1979</b></p>	<p><b>TITULO III ART. 111</b></p>	<p>Esta norma implica que la empresa establezca el programa de Salud Ocupacional que se encargue de programar actividades destinadas a capacitar a los trabajadores en prevención de accidentes y enfermedades laborales. El ministerio de salud, es el ente encargado de dictar las normas acerca de Salud Ocupacional que garantice la protección de la buena salud de los trabajadores. Podrá exigirse la creación de comité de medicina, higiene y seguridad industrial con representación de empleadores y trabajadores</p>	<p>Por el cual se tiene un conocimiento más amplio sobre la seguridad pública y el cuidado del medio ambiente, nos brinda información sobre cómo debemos cuidarlo y ayudar a proteger el medio ambiente y sobre cómo debemos hacer un uso adecuado de las cosas.</p>

**DECRETO 1562  
-2012**

**ARTÍCULO 11**

---

Objetivos del SGRP:  
Proteger a la población trabajadora de los riesgos derivados de la organización del trabajo tales como químicos, biológicos, ergonómicos, psicosociales, de saneamiento y seguridad. Las administradoras de riesgos laborales deben desarrollar campañas, jornadas, crear e implementar mecanismos y acciones para prevenir los daños secundarios y secuelas en caso de incapacidad permanente, parcial o invalidez, para lograr la rehabilitación integral, procesos de readaptación y reubicación laboral.

---

Como factor principal en la empresa Renovautos brindarles seguridad a los trabajadores para evitar accidentes de trabajo reportados ante el Ministerio de Trabajo y las ARL.

**RESOLUCIÓN  
2413 DE MAYO  
22 DE 1979**

**ARTÍCULO 11**

Todo patrono debe hacer, organizar y ejecutar programa permanente de seguridad, higiene y medicina del trabajo, destinado a la prevención de los riesgos profesionales que puedan afectar la vida. Integridad y salud de los trabajadores a su servicio.

Donde se establecieron las obligaciones del empleador en materia de salud ocupacional convirtiéndose en factor que prevalece dentro de la empresa.



<p><b>DECRETO 1072 DE 2015</b></p>	<p><b>ARTÍCULO 2.2.4.6.23</b></p>	<p>Gestión de riesgos y peligros: El empleador o contratante debe adoptar métodos para la identificación, prevención, evaluación, valoración y control de los peligros y riesgos en la empresa. Prevención, preparación y respuesta ante emergencia: El empleador y contratante debe implementar y mantener las disposiciones necesarias en materia</p>	<p>La Finalidad en Renovautos Diseñar e implementar un Sistema de Gestión de la Seguridad y la Salud en el Trabajo (SG-SST).</p>
	<p><b>ARTÍCULO 2.2.4.6.25</b></p>	<p>de prevención, preparación y respuesta ante emergencias, con cobertura a todos los centros y todos los trabajadores, independiente de su forma de contratación y vinculación, incluidos contratistas y subcontratistas</p>	
<p><b>DECRETO 1072 DE 2015</b></p>	<p><b>ARTÍCULO 2.2.4.6.26</b></p>	<p>El empleador y contratante debe implementar y mantener un procedimiento para evaluar el impacto sobre la seguridad y salud en el trabajo que puedan generar los cambios internos (introducción de nuevos procesos, cambios en los métodos de trabajo,</p>	<p>Tienen por objeto definir un marco propicio para el cumplimiento de una obligación ineludible de diseñar e implementar (SG-SST) en la empresa.</p>

cambio en las instalaciones, entre otros) como también los cambios externos (cambios en la legislación, evolución del conocimiento en seguridad y salud en el trabajo)

**MINISTERIO  
DE TRABAJO  
RESOLUCIÓN  
NÚMERO 0312  
– 2019 (13 DE  
FEB 2019)**

**ARTÍCULO. 25  
POR EL CUAL  
SE DEFINEN  
LOS  
ESTÁNDARES  
MÍNIMOS DEL  
SG-SST**

---

Considerando: que el Artículo 25 de la constitución establece que el trabajo es un derecho y una obligación social que goza en todas sus modalidades, de la especial protección del Estado y que así mismo, toda persona tiene derecho a un trabajo en condiciones dignas y justas, que de conformidad con el ARTÍCULO 2 Del DECRETO 1295 De 1994, los objetivos generales del Sistema General De Riesgos Laborales son la promoción de la seguridad y salud en el trabajo y la prevención de riesgos laborales para evitar accidentes de trabajo y enfermedades laborales.

---

Para la empresa tiene como importancia fortalecer el sistema de riesgos laborales.

<b>DECISIÓN 584 DE 2004</b>	<b>COMUNIDAD ANDINA (CAN) ARTICULO 7</b>	<p>Con el fin de armonizar los principios contenidos en sus legislaciones nacionales, los países miembros de la CAN, adoptarán las medidas legislativas y reglamentarias necesarias, teniendo como base los principios de eficacia, coordinación y participación de los actores involucrados, para que sus respectivas legislaciones sobre SST contengan disposiciones que regulen, entre otros aspectos, los relacionados con niveles mínimos de seguridad y salud que deben reunir las condiciones de trabajo.</p>	<p>Pensando en la expansión de la empresa y fortaleciendo las condiciones de trabajo de los empleados Renovautos se acoge a DECISIÓN 584 DE 2004.</p>
<b>DECRETO 614/84</b>	<b>ARTÍCULOS 24, 25</b>	<p>El empleador debe Permitir la constitución y el funcionamiento de los Comités de Medicina, Higiene y Seguridad Industrial en los lugares de trabajo y auspiciar su participación en el desarrollo del Programa de Seguridad y Salud en el Trabajo-</p>	<p>Por el cual se determinan las bases para la organización y administración de Salud Ocupacional.</p>

<b>RESOLUCIÓN 2400/79</b>	<b>ARTÍCULO 170 al 175</b>	En todos los establecimientos de trabajo se suministrará a los trabajadores ropa de trabajo adecuada según los riesgos a que estén expuestos, y de acuerdo a la naturaleza del trabajo que se realice.	Se acoge a esta resolución en la empresa pensando en el benéfico de los colaboradores que puedan desempeñar y realizar su labor sin dificultad e incomodidad.
<b>LEY 50/90</b>	<b>ARTÍCULOS 20, 21, 22 y 31</b>	Jornada Laboral de 8 hr/día, 48 hr máximo / semana; turnos (para empresas posteriores al 90): 6 hr diarias y 36 hr/semana, se prohíben 2 turnos por día. Empresas con más de 50 trabajadores y jornada de 48 hr/semana, trabajadores tienen derecho a 2 hr/ sem	Por la cual se introducen reformas al Código Sustantivo del Trabajo. La cual debe mantenerse por todo el tiempo de duración del contrato. Todo ello sin que afecte el honor, la dignidad y los derechos mínimos del trabajador.
<b>DECRETO 1443 de 2014.</b>	<b>ARTÍCULO 1 al 38</b>	Disposiciones para la implementación de SGSST por las empresas, el cual debe contener: 1. Política de seguridad y salud en el trabajo 2. Organización del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo: obligaciones de los empleadores.	Cumplimiento para implementar el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST), en la empresa Renovautos.
<b>RESOLUCIÓN 002646 / 2008</b>	<b>ARTÍCULO 4 al 13</b>	La empresa deberá identificar y evaluar, los factores psicosociales en el trabajo y sus efectos teniendo en cuenta : Aspectos extra laborales, individuales para lo	Se definen responsabilidades para la identificación, evaluación, prevención, intervención y monitoreo permanente de la exposición a factores de riesgo psicosocial en el trabajo y para la

		cual podrá apoyarse en instrumentos de evaluación validados en el país	determinación del origen de las patologías causadas por el estrés ocupacional si llegara a suceder en la empresa.
<b>RESOLUCIÓN 8321/83</b>	<b>Art. 41, 42, 48, 49, 50, 53</b>	La duración de exposición de los trabajadores a niveles de ruido continuo o intermitente no debe exceder los valores que se fijan en la resolución. No exposición por encima de 115 db. Implementar medidas correctivas en casos de exposición a ruido que excede	Por la cual en la empresa se dictan normas sobre Protección y Conservación de la Audición de la Salud y el bienestar de las personas, por causa de la producción y emisión de ruidos.
<b>DECRETO 1443 de 2014</b>	<b>ARTÍCULO 8</b>	Establece las obligaciones de los empleadores al momento de implementar el SGSST. El empleador está obligado a la protección de la seguridad y la salud de los trabajadores acorde con lo establecido en la normatividad vigente.	Como empresa se toma como apoyo la implementación del sistema de gestión de la seguridad social y salud en el trabajo.

Fuente: elaboración propia

#### **5.4 Marco Metodológico.**

La investigación del proyecto, se realiza por medio de un estudio cuantitativo descriptivo, debido a que se identificará los factores iniciales sobre el estado de salud de

los trabajadores de la empresa RENOVAUTOS. Inicialmente por medio de encuestas aplicadas a cada trabajador.

El proyecto seguirá la metodología cuantitativa donde de acuerdo a la objetividad y las encuestas analizadas, se realizará de manera estadística y así se obtendrán los resultados para procesarlos, partiendo del estado de salud y del seguimiento al sistema de vigilancia epidemiológica.

Con la información inicial se analizarán las áreas donde se presente ausentismo con mayor frecuencia, analizando la información administrativa y cuando se cuente con esta se determinarán las áreas de producción.

Simultáneamente se diseñarán estrategias para fomentar el autocuidado y se realizará un procedimiento para hacer el seguimiento de las enfermedades osteomusculares.

#### ***5.4.1 Fases de la investigación.***

##### **5.4.1.1 Fase 1 Planteamiento del Proyecto.**

En esta fase, para desarrollar la propuesta de investigación, se recibió el lineamiento de la docente que acompaña el proceso de formación de la asignatura, orientando por el programa académico de Gerencia en Seguridad y Salud en trabajo, se hace revisión general de la temática en bibliotecas digitales y se realiza visitas indagando entre el personal de la empresa que permitan identificar las problemáticas principales.

##### **5.4.4.2. Fase 2 Método para recolección, recolección y análisis de la información.**

Considerando los objetivos de la investigación se realizará el diseño de formatos requeridos para dar inicio al proceso de recolección de la información:

Se generarán formatos de consentimiento informado y para recolección de la información base de los trabajadores de la empresa Renovautos para su posterior revisión y análisis.

Se realizará la búsqueda en bases de datos, buscadores de libre acceso y abiertos al público como: Pubmed, Scopus, Academic one File, Scielo, ISI Web of Science, que provean artículos relacionados que serán procesados para el fin de este trabajo en donde:

Se establecen las palabras claves las cuales se pretende, al ingresar en el motor de búsqueda, arroje listado de artículos que se requieren en la investigación. Para cumplir con los objetivos, los descriptores propuestos son: desordenes osteomusculares, ausentismo laboral, trabajo.

De acuerdo a los resultados arrojados se toman los artículos pertinentes que cumplan los criterios de Inclusión y se descartan los demás.

#### **5.4.4.3 Fase 3. Discusión y Resultados.**

Una vez se tiene el análisis de la información, a la luz de la teoría y la evidencia, se generará la discusión y se presentarán los resultados del estudio con los cuales se pretenden cumplir con los objetivos propuestos.

Se planteará una situación acerca de los diagnósticos más frecuentes relacionados con las actividades observadas.

#### **5.4.4.4 Fase 4 Entrega De Producto y Divulgación.**

Una vez se ha realizado el análisis, discusión y resultados se hará entrega del producto final para su respectiva evaluación y divulgación.

Resultados relacionados con los procesos del sistema de vigilancia epidemiológica, ausentismo y reubicación laboral y/o nuevos desarrollos tecnológicos:

Como resultado de esta investigación se espera estar en capacidad de escribir la publicación realizada en Colombia, acerca del tema del ausentismo laboral la inclusión, alternativas de automatización de procesos según los avances tecnológicos al alcance de la industria; estableciendo una línea basal y objetiva que permita orientar y reflexionar sobre los procesos actuales.

Esta investigación podrá ser punto de referencia para otras que estén relacionadas con el proceso de disminución del impacto de la relación actividad laboral Vs. Diagnósticos osteomusculares y alternativas a los empresarios y también de las tendencias y necesidades que se presentan en este ámbito.

#### **5.4.4.5 Impactos esperados a partir del uso de los resultados.**

Se espera evidenciar, a través del informe final y presentar ante el Programa Gerencia en seguridad y salud en el trabajo de Renovautos, la investigación relacionada con las afecciones y propuestas acerca de la salud osteomuscular de trabajadores.

Brindar información que aporte en los procesos de formación en investigación de los futuros Especialistas en temas de Seguridad y Salud en el trabajo, Inclusión de metodologías y temáticas acorde con los resultados de la investigación. Metodologías de abordaje de formación para realizar procesos de investigación en inclusión laboral



que propendan por las mejores condiciones para el mantenimiento de la salud de los trabajadores.

Se registrará la información en una Hoja de Cálculo de Excel Microsoft-office para identificar la pertinencia y ajustes necesarios. Esta Hoja contendrá los aspectos de variables contempladas según los criterios de inclusión; total de trabajadores que cumplen con los criterios de inclusión, permitir sistematizar la información y generar tablas dinámicas y flujos en diagramas o barras.

El análisis de la información se realizará siguiendo los datos arrojados por la recolección. Se tendrá información de distribución de frecuencias, medida de tendencia (mediana, media, moda), medidas de variabilidad, correlación bivariado. Cada variable será explorada y medida.

#### ***5.4.2 Impacto Ambiental Del Proyecto:***

En este proyecto no se realizará intervención sobre diversidad biológica que involucren actividades de colecta, captura, caza, pesca, manipulación del recurso biológico ni su movilización en el territorio nacional, ni se hará introducción de especies exóticas. Así mismo, no se hará investigación con personas.

#### ***5.4.3 Población y Muestra***

El proyecto se desarrollará en la empresa RENOVAUTOS dedicada a la pintura, laminado y estética automotriz, donde cuenta con varias áreas para desarrollar sus actividades. Treinta y dos (32) empleados se tienen distribuidos en las áreas de pintura, limpieza, administrativo, laminado entre otras. Y las encuestas y la información se recogerán con el total de personal cuyas edades oscilan entre 30 a 65 años de edad.

#### ***5.4.4 Criterios De Inclusión***

Personal trabajador de Renovautos que refiera alguna sintomatología osteomuscular y/o tenga un diagnóstico establecido.

Artículos de investigación científica y tecnológica, Publicaciones Académicas.

Artículos que contengan las palabras claves: ausentismo laboral, desordenes osteomusculares, trabajo y en Inglés: Journal article, work absenteeism, Job, Work, musculoskeletal disorders.

Artículos Publicados en Revistas Colombianas como Revista Facultad Nacional de Salud Pública, Revista Colombia Médica y Publicaciones Académicas publicadas en las bases de datos SCIELO, PUBMED, SCOPUS, ACADEMIC ONE FILE. En las bases de datos se depuran los resultados por País y tipo de fuentes de búsqueda para recoger los datos de publicaciones en revistas Colombianas.

#### **5.4.5 *Universo***

El estudio incluirá la información recolectada y artículos relacionados que arrojen luz acerca de y que cumplan con los criterios de inclusión.

#### **5.4.6 *Variables***

Considerando los objetivos de la investigación las variables son:

**Tabla 2. Variables aplicables para Renovautos**

<b>Variable</b>	<b>Definición</b>	<b>Operacionalización</b>
Enfocada en el método y contenido:		
Enfoque de investigación	Es un proceso sistemático, disciplinado y controlado y está directamente relacionado a los métodos de investigación.	Cuantitativo, cualitativo mixto.
Tipo de estudio	Según el nivel de conocimiento científico los tipos de estudio permiten conocer qué alcance tendrá la investigación, teniendo en cuenta el tipo de información que se espera obtener, así como el nivel de análisis a realizar se determina el tipo de estudio a formular.	Exploratorio, Descriptivo, Correlacional, Explicativo, Observacional, Experimental, Etnográfico, Fenomenológico, Estudio de casos.
Palabras claves, descriptores usados	Son palabras o expresiones que se introducen en un buscador Web para localizar información sobre un tema específico.	Trabajo, laboral, alteraciones osteomusculares, tecnificación.
Uso de instrumentos, técnicas para recolectar la información	Las técnicas se refieren a la manera como se van a obtener los datos y los instrumentos son los medios materiales, a través de los cuales se hace posible la obtención y archivo de la información requerida para la investigación.	Entrevista, Encuesta, Cuestionario, Otros.
Conclusiones y recomendaciones	Las conclusiones hacen referencia a la interpretación final de todos los datos con los cuales se cierra la investigación iniciada.  Las recomendaciones están dirigidas a proporcionar sugerencias a la luz de	Para :  Persona,  Institución,

los resultados encontrados.

Legislación,

Otros.

---

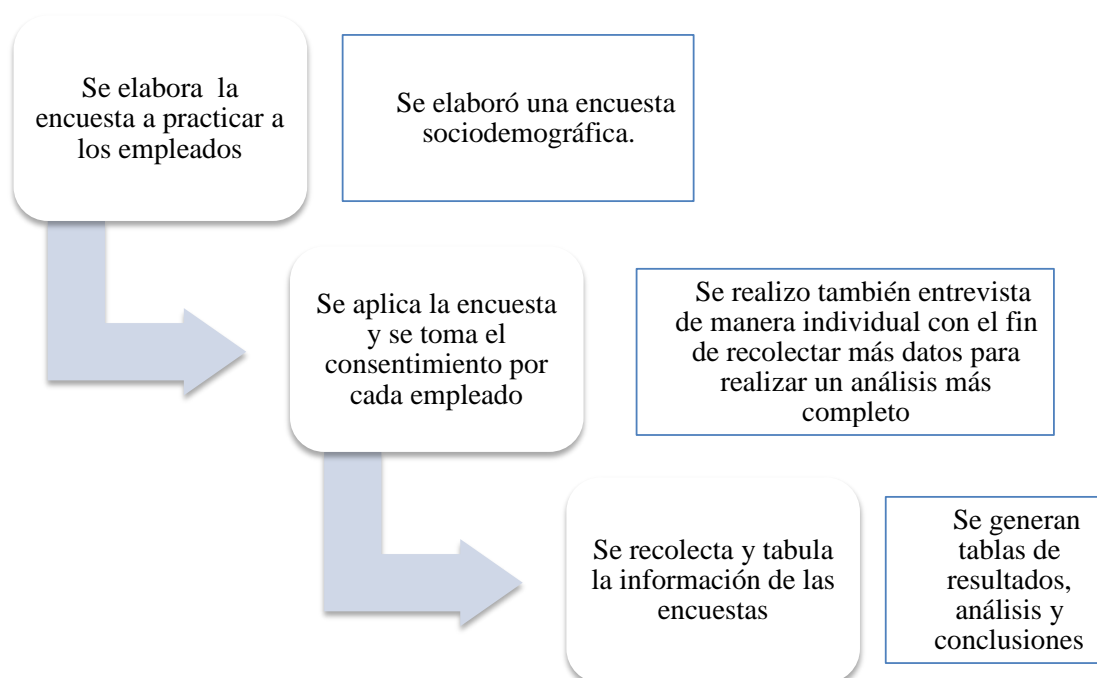
Sector de inclusión laboral	Empresas normalizadas, que generan empleo en el sector de estética automotriz.	Formal.
-----------------------------	--	---------

---

Fuente: elaboración propia

## 6. Resultados

**Figura 1: Desarrollo y procedimiento de la toma de datos a empleados:**



Fuente: elaboración propia

### 6.1 Análisis e interpretación de los resultados

Se realiza una encuesta elaborada con el fin de conocer las condiciones

sociodemográficas y laborales de los treinta y dos empleados de Renovautos, donde se

genera la primera fuente de información principal y se tienen resultados como:

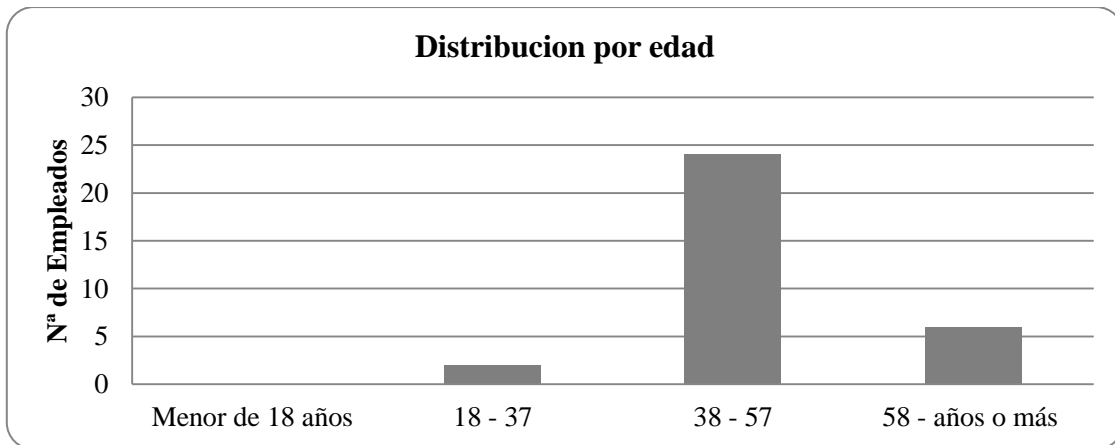
**Figura 2: Aplicación de encuestas**



**Fuente:** Elaboración propia.

**Distribución por edad:**

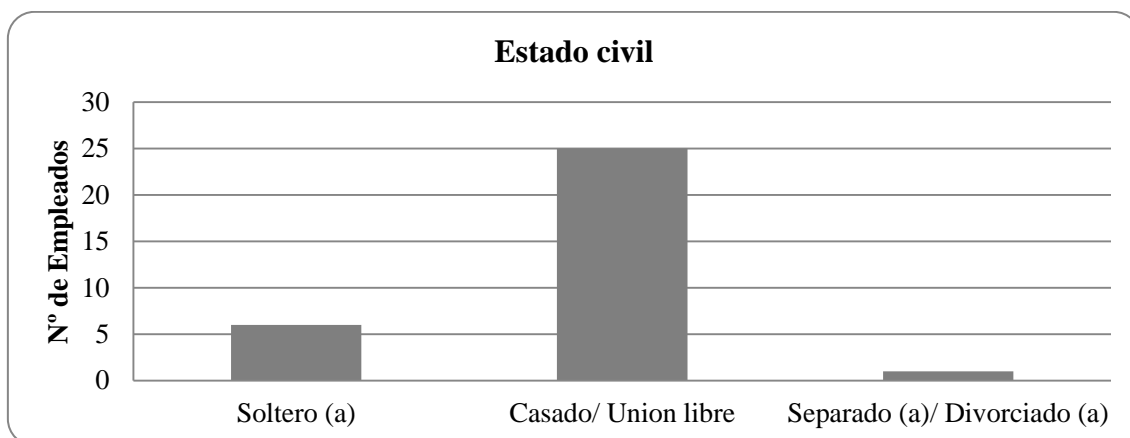
**Figura 3: Edad**



Se evidencia que la distribución de edades de los empleados un 6.25% oscilan entre los 18 a 37 años, y el 18.75 % los empleados cuentan con más de 58 años. Se encuentra la mayor población con 24 empleados donde sus edades están desde los 38 a 57 años.

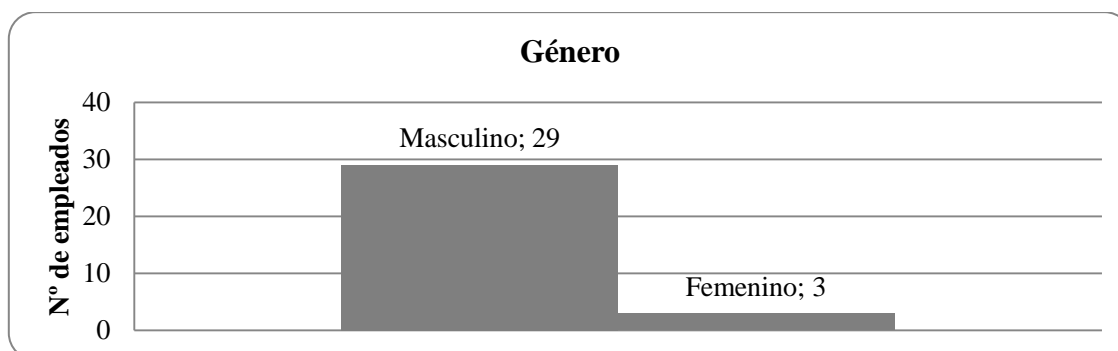
La moda es de 39 años, y la edad mínima que se encuentra en los empleados es de: 33 años y la edad máxima es de 61 años

**Figura 4: Estado civil:**



El estado civil de los empleados, con un porcentaje alto como un 78.13% se evidencia que se encuentran casado y/o en unión libre, no se encuentran empleados viudos, y el 21.88% son empleados que están solteros y separados.

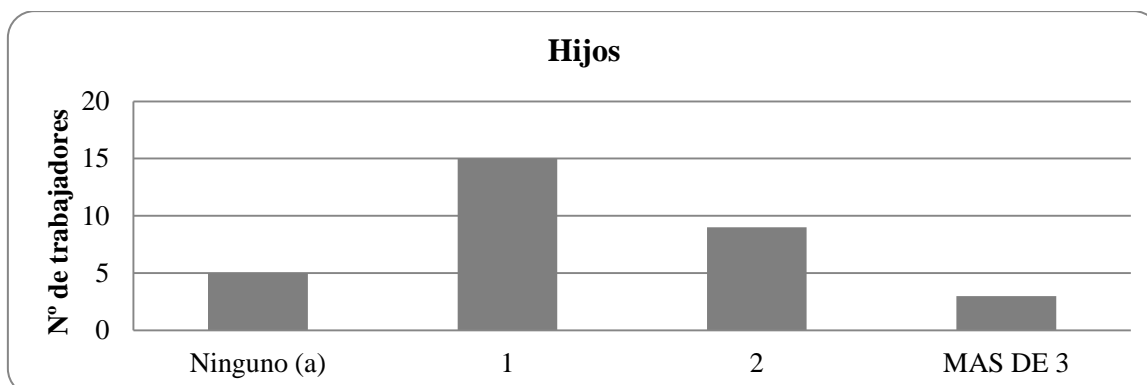
**Figura 5: Género:**



Fuente: elaboración propia

Se presenta mayor distribución de hombres con un 90.63% que son veintinueve (29) y las mujeres tienen un porcentaje mínimo donde trabajan tres (3) y están se encuentran en el área administrativa.

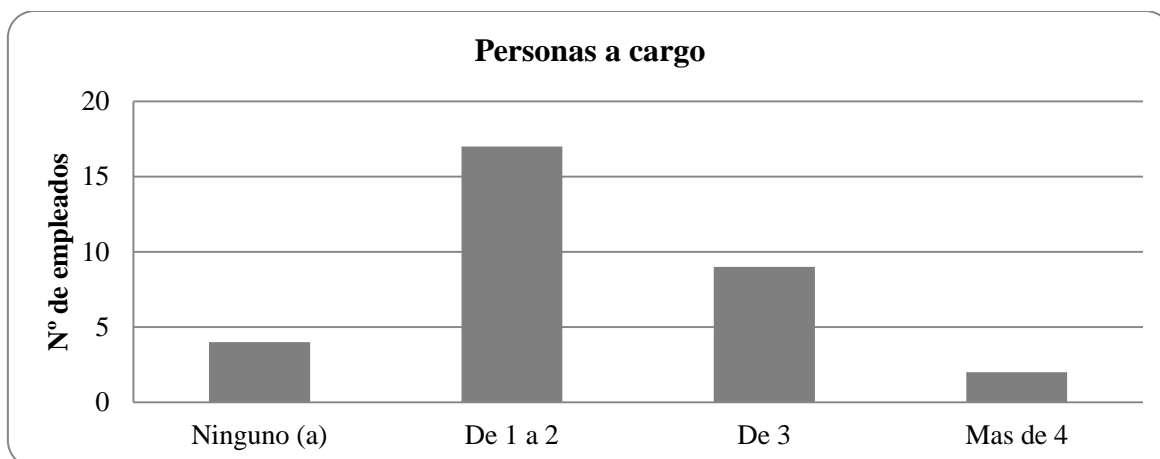
**Figura 6: ¿Tiene hijos? SI\_ No\_ ¿Cuántos?**



Fuente: elaboración propia

Se presenta que: veintisiete (27) trabajadores tienen hijos, donde quince (15) mencionan tener un solo hijo, nueve (9) tienen a cargo dos hijos, y tres empleados tienen más de 3 hijos. Eso quiere decir que el 84.38 % tienen responsabilidades adicionales adquiridas. Y el 15.63% no tienen hijos.

**Figura 7: ¿Tiene personas a cargo? ¿Cuántas?**



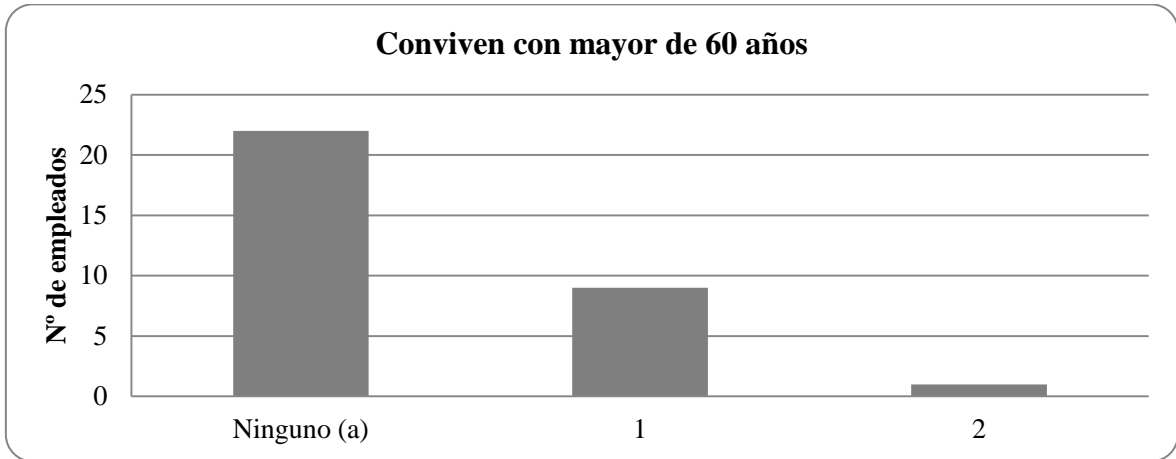
Fuente: elaboración propia

Se evidencia que el 12.50% de los trabajadores no tienen a cargo a ninguna persona, y el 53.13 % son los trabajadores tienen a cargo entre 1 a 2 personas según información

suministrada en las encuestas en este grupo se encuentran los hijos, esposas y/o padres.

El 34.38 % que son 11 trabajadores tienen a cargo entre 3 a más personas a cargo.

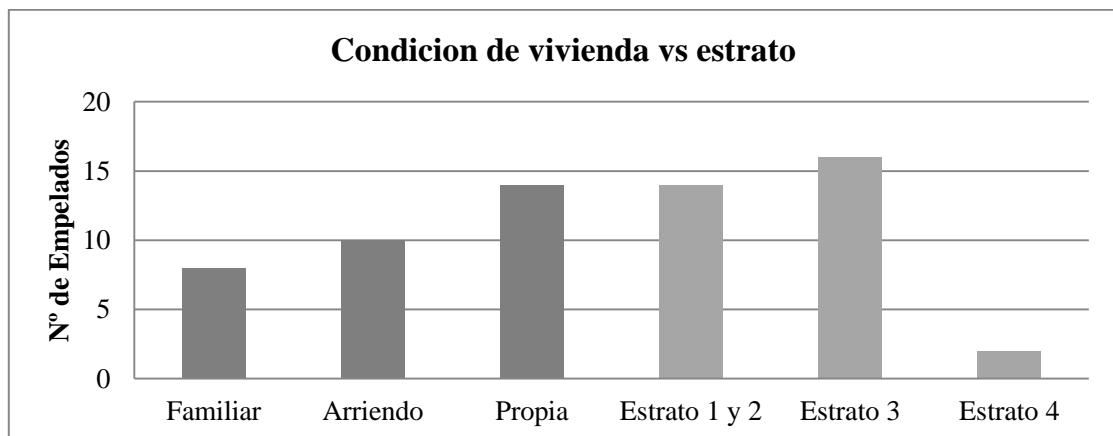
**Figura 8: ¿Conviven con personas mayores a 60 años?:**



Fuente: elaboración propia

Se evidencia que diez de los empleados no tienen a cargo a mayores de 60 años, y veintidós empleados conviven con una persona que según información suministrada son familiares como esposa, madre y/o padre. Y solo un empleado indica que convive con sus padres.

**Figura 9: Condición de la vivienda vs Estrato:**

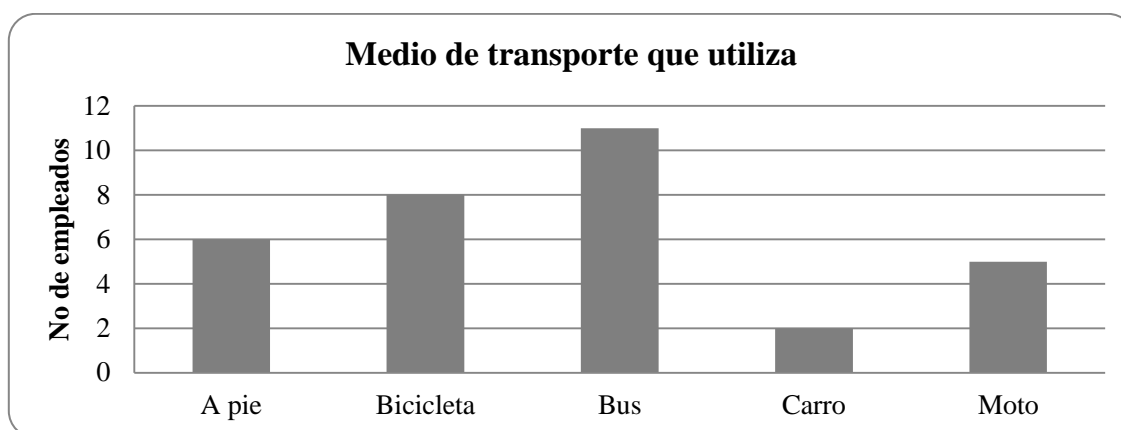


Fuente: elaboración propia



De acuerdo a la población encuestada, se evidencia que de los 32 empleados 14 de ellos cuentan con vivienda propia. Y 10 viven bajo la modalidad de arriendo y 8 viven en vivienda familiar. Se hace la comparación con los estratos socioeconómicos y se evidencia que predomina el estrato 3.

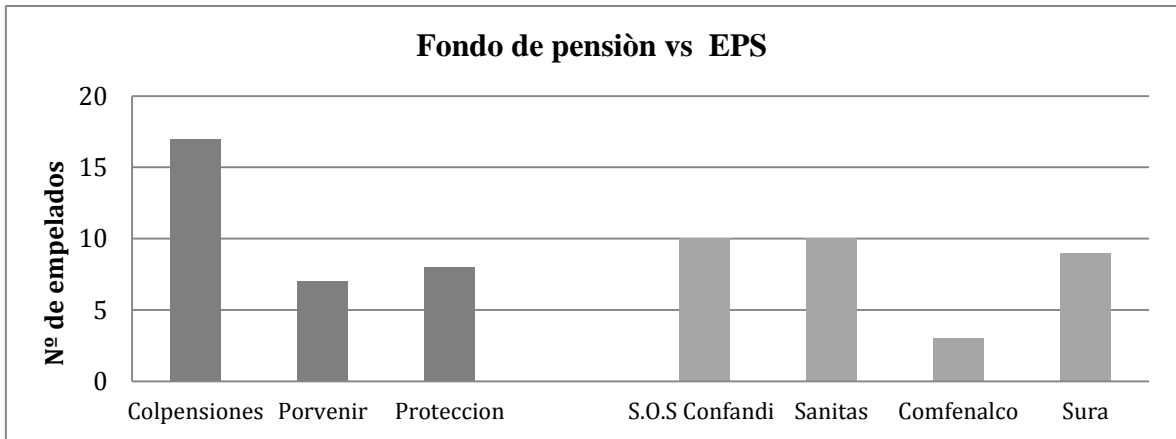
**Figura 10: Medio de transporte que utiliza:**



Fuente: elaboración propia

El medio de transporte que es más utilizado para llegar a su lugar de trabajo es el bus, y el medio de transporte que es utilizado es el carro. La bicicleta también es un medio de transporte y es utilizado con frecuencia.

**Figura 11: Salud y fondo de pensión:**

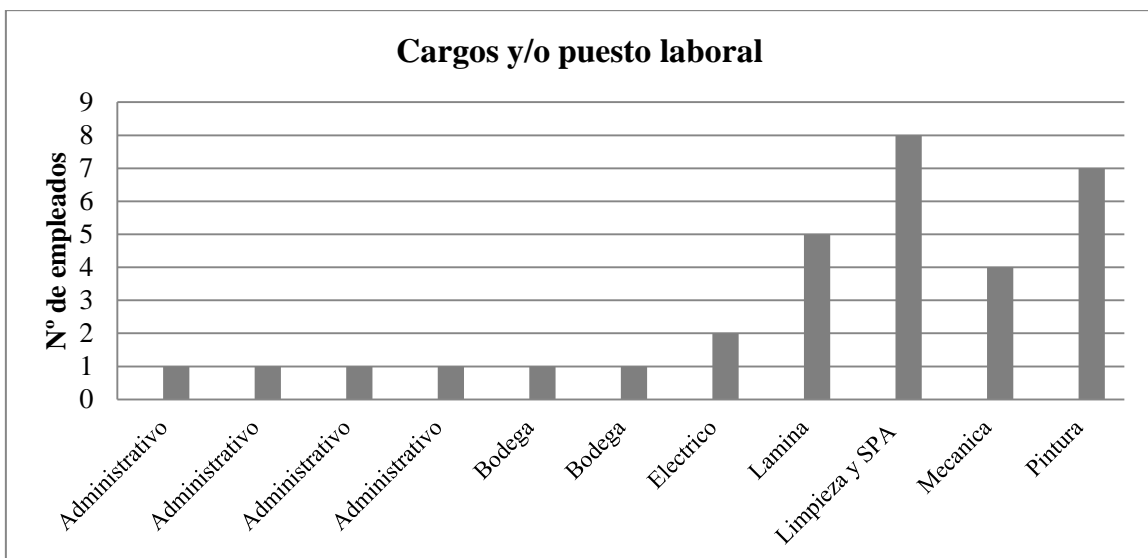


Fuente: elaboración propia

De acuerdo a la encuesta los treinta y dos empleados cuentan con la afiliación a eps, fondo de pensión, caja de compensación familiar y ARL.

En cuanto al fondo de pensión se encontraron que están afiliados a tres entidades y la entidad que más afiliados tiene es Colpensiones. Y en cuanto a la afiliación a la EPS, son cuatro entidades más y las más representativas son Comfandi y Sanitas.

**Figura 12: Distribución por cargos y/o puesto laboral:**

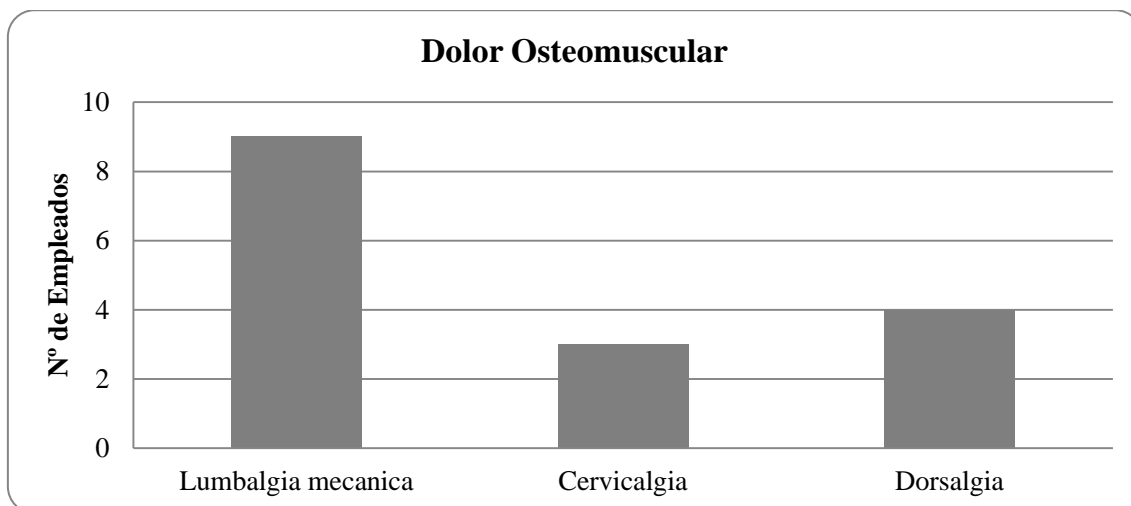


Fuente: elaboración propia

Se evidencia que los cargos donde más se tienen empleados son en limpieza y pintura.

Se requiere esta distribución para investigar y analizar que molestias se han presentado en los últimos dos años y así generar estrategias para minimizarlas.

**Figura 13: Sistema osteomuscular y dolores:**



Fuente: elaboración propia

De acuerdo a la encuesta aplicada, se evidencia que el cincuenta por ciento (50%) de los empleados presentan algún dolor osteomuscular donde fueron comunes estos tres síntomas: **Lumbalgia mecánica** (Es el dolor más común y este se presenta en la columna vertebral), de acuerdo a la investigación desarrollada se encuentra más en los trabajadores hombre debido a que realizan un mal movimiento o no practicar correctamente el manual de cargas.

Cabe resaltar que de los nueve trabajadores que han presentado lumbalgia en los últimos meses, un solo trabajador indicó que la lumbalgia que ha presentado la ha tenido por más de tres (3) meses y que aunque no es constante se presenta cuando tiene un reposo. Los ocho trabajadores que han presentado también lumbalgia, indican que solo han presentado la molestia en la espalda por días y solo se les ha presentado una vez. Y fue tratada con medicamentos y tratamientos caseros.

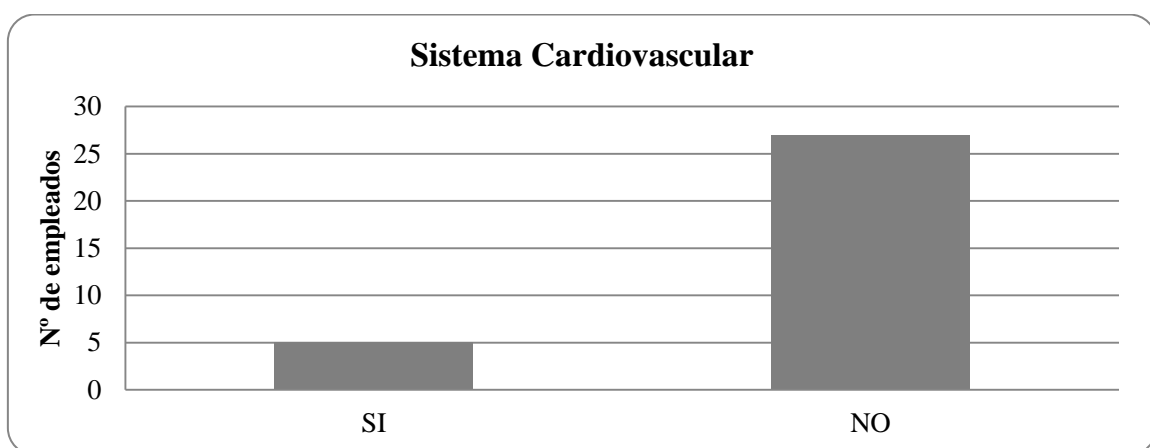
Otra molestia muscular ha se ha presentado en los trabajadores de Renovautos, ha sido la **dorsalgia** (que es el dolor de espalda en la zona de las vértebras), y este se origina por las malas posturas que toma el individuo.

Con la información que se presenta, esta molestia en el área administrativa y en el área de taller, para aliviar el dolor los trabajadores han indicado que se automedican tomando medicamentos como relajantes musculares o analgésicos. No son frecuentes pero si se han presentado en los últimos meses y una vez.

Y la tercera molestia que se presenta es la cervicalgia (dolor común en el cuello y hombros), se presenta en el área de bodega (almacenista) y en el área administrativa, de acuerdo a la indicación dada por los encuestados, mencionan que es por estrés y las malas posiciones que tienen al momento de ejercer su actividad laboral.

Cabe resaltar que indican que son molestias presentadas por momentos y no es constante,

**Figura 14: Sistema Cardiovascular y dolores**

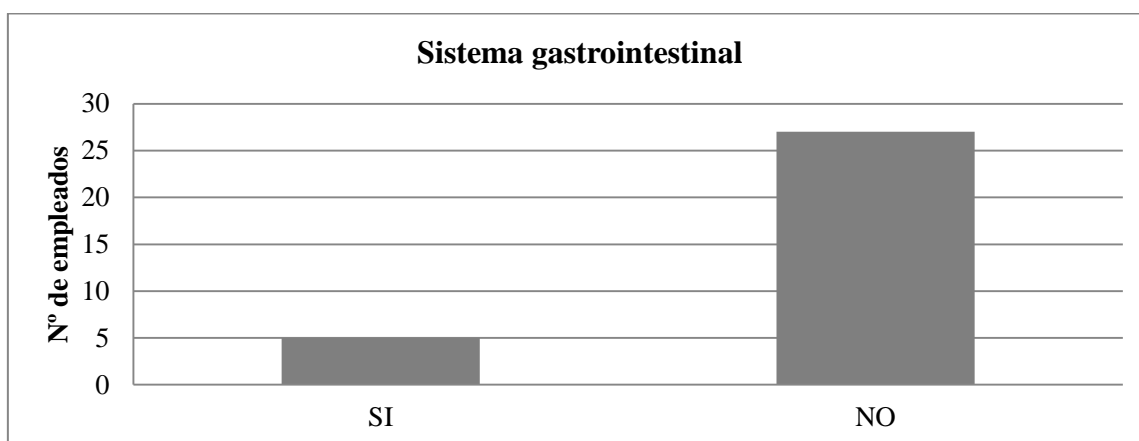


Fuente: elaboración propia

Se presentaron cinco trabajadores que mencionan molestias, uno solo indicó taquicardia (aumento de la frecuencia cardiaca). Se presenta de vez en cuando y ha sido tratada con medicamento bajo prescripción médica.

La enfermedad más común y con mayor representación es la hipertensión arterial (presión arterial alta), toman medicamentos bajo prescripción médica y tienen control médico cada 3 meses.

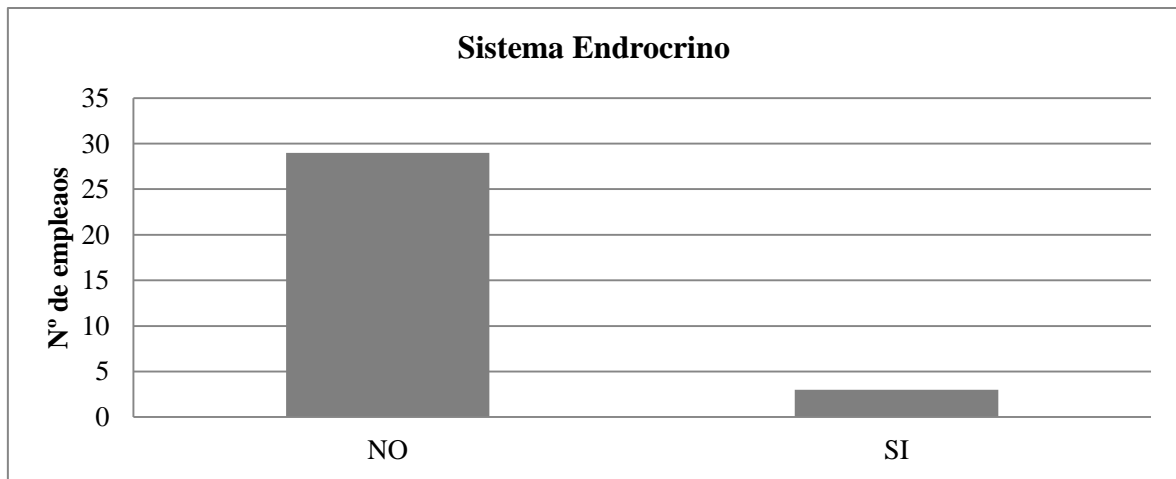
**Figura 15: Sistema Gastrointestinal**



Fuente: elaboración propia

Se evidencia que de la población a la que se le realizó la encuesta, cinco (5) de los trabajadores presentan molestias en el estómago. La enfermedad más común es la gastritis (inflamación del revestimiento del estómago). Indican que esta enfermedad se presenta cuando no comen a horas y cuando presentan reflujo. Y es tratada bajo el consumo de antiácidos.

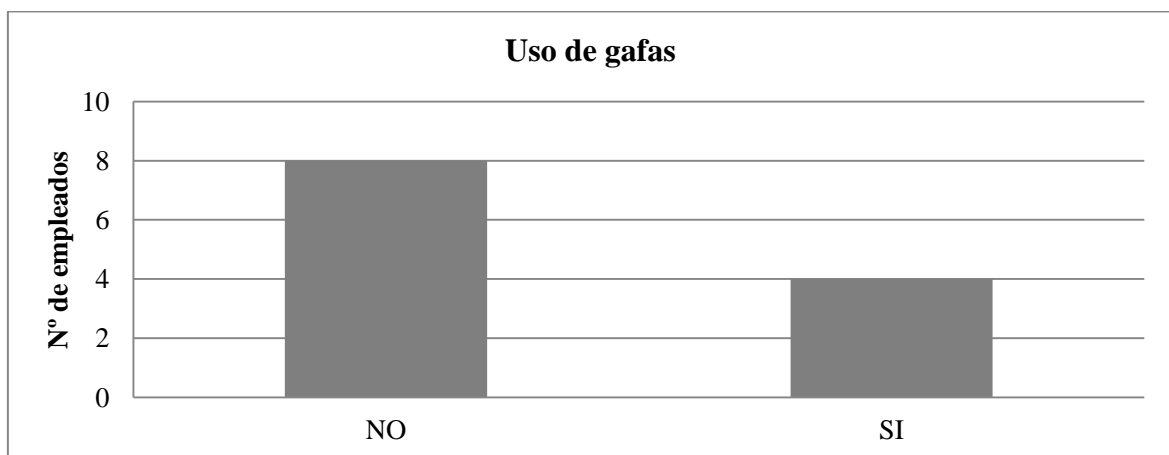
**Figura 16: Sistema endocrino**



Fuente: elaboración propia

Se evidencia que tres (3) empleados presentan una enfermedad, es tiroides (glándula que produce hormonas y estas controlan el ritmo de las algunas actividades), de acuerdo a la información obtenida, esta enfermedad es controlada con medicamento bajo prescripción médica. E indican que dos empleados presentan hipertiroidismo (se produce más hormonas que lo que el cuerpo necesita) y un empleado presenta hipotiroidismo (no produce las hormonas suficientes)

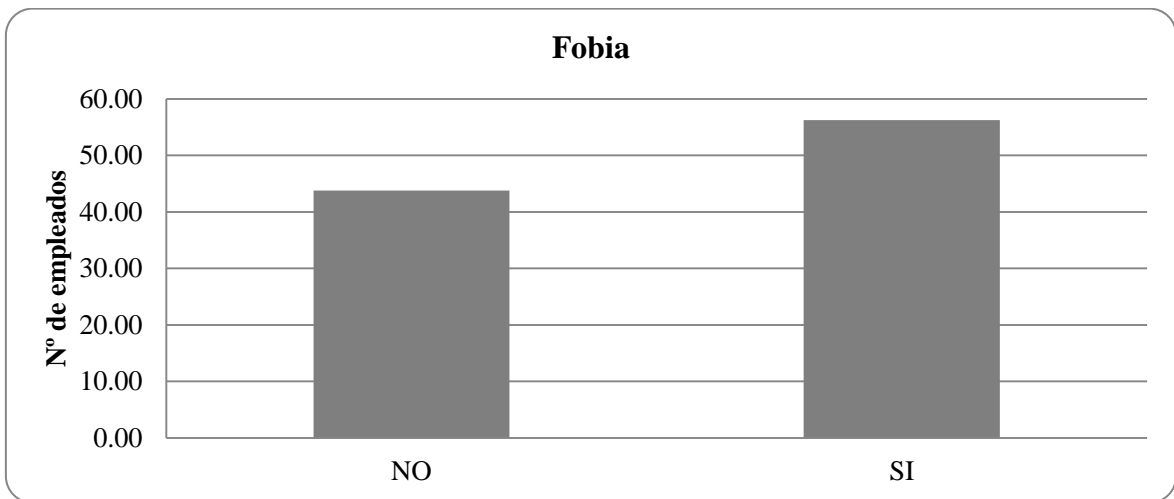
**Figura 17: Problemas visuales**



Fuente: elaboración propia

Como resultado se puede lograr evidenciar que doce (12) empleados cuentan con problemas visuales como astigmatismo, miopía y ambliopía. No todos los trabajadores cuentan con gafas y de acuerdo a las entrevistas reportan asistencia al médico y están a la espera de fórmula médica.

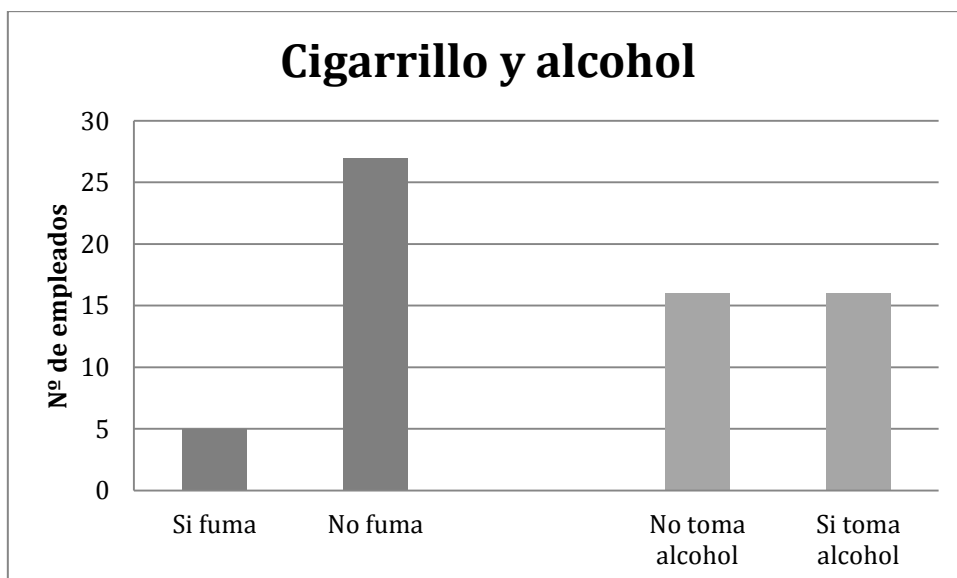
**Figura 18: Fobias**



Fuente: elaboración propia

Se presenta que el 56.25% cuentan con miedo a agentes externos.

**Figura 19: cigarrillo y alcohol**

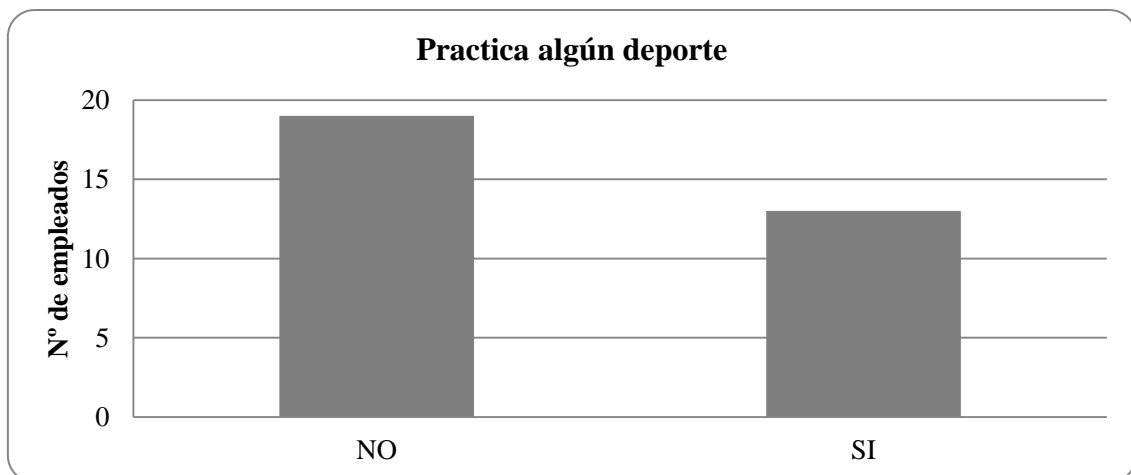


Fuente: elaboración propia

El 15.63% de los empleados fuman y según entrevista mencionan que lo hacen de 8 a 12 veces al día, y fuman de 1 a 2 cigarrillos cada vez que lo hacen. Son 5 empleados que referencian este hábito y fuman de 8 a 15 cigarrillos diarios.

En cuanto al consumo de alcohol, el cincuenta por ciento (50%) de los empleados ingieren bebidas embriagantes pero cabe resaltar que es eventualmente.

**Figura 20: Practican algún deporte:**



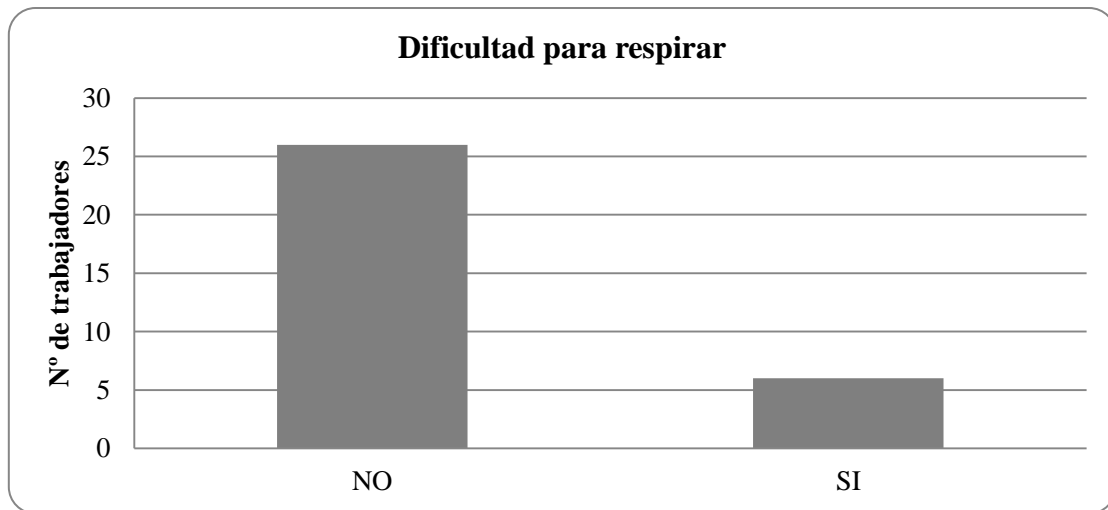
Fuente: elaboración propia

Trece (13) empleados mencionan que practican deportes como: ciclismo, ciclo montañismo, y gimnasio; y lo practican entre 5 a 6 días a la semana.

## INFORMACIÓN DE ENCUESTA DE LOS ÚLTIMOS 3 MESES

**Figura 21: Dificultad para respirar**

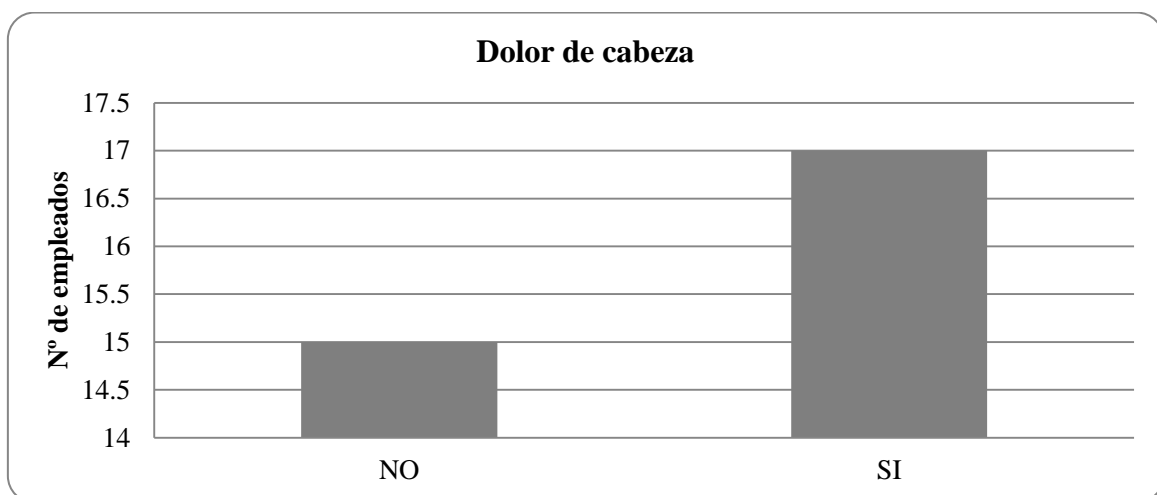




Fuente: elaboración propia

Aunque los empleados no reportaron enfermedades diagnósticas en el sistema respiratorio, seis indicaron que han presentado molestias y han tenido tos o fatiga en el momento de caminar o realizar alguna actividad. Toman medicamentos sin fórmula médica y/o remedios caseros. Esto fue debido a que en los últimos tres meses los trabajadores fueron diagnosticados con Covid-19.

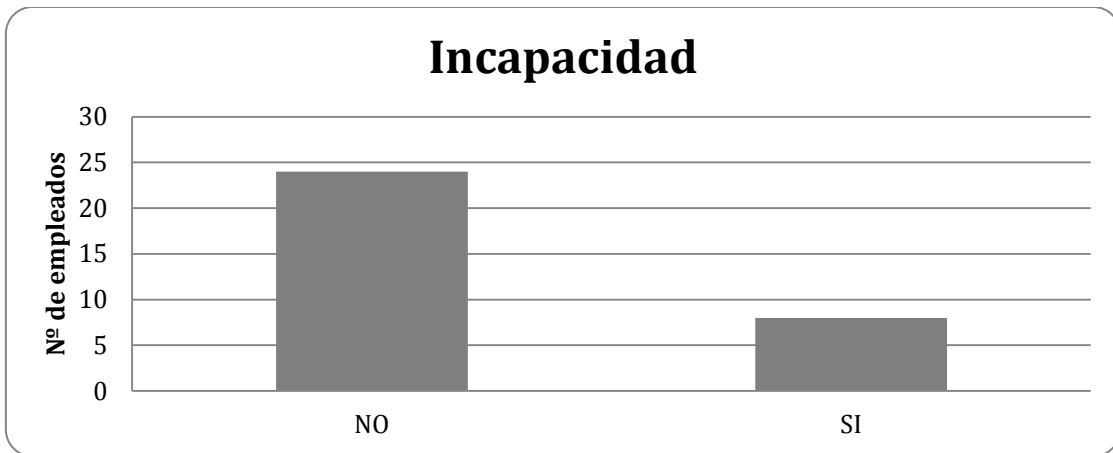
**Figura 22 Dolor de cabeza:**



Fuente: elaboración propia

El cincuenta y tres por ciento (53%) de los empleados, en los últimos meses han presentado dolores de cabeza, mencionan que no son constantes o diarios pero sienten que existen actividades relacionadas a que se tengan estos dolores como: estrés, ansiedad, preocupación aunque no siempre son respuesta por parte de la actividad laboral.

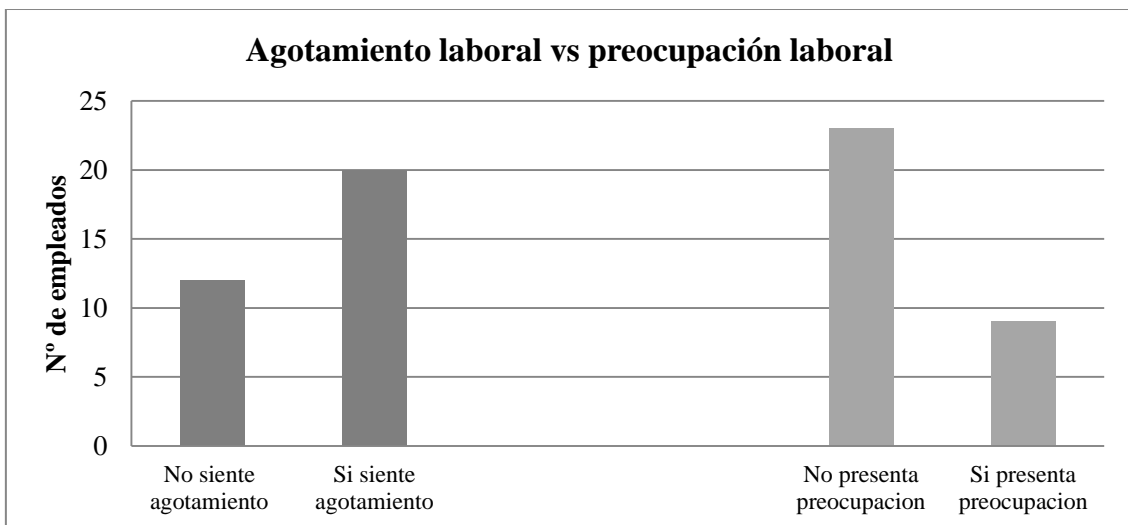
**Figura 23** Incapacidad



Fuente: elaboración propia

Se ha tenido el reporte de ocho empleados que han presentado incapacidad general, mencionan molestias generales como malestar general, migrañas. Estas no han superado los tres (3) días de incapacidad.

**Figura 24:** Agotamiento laboral vs preocupación laboral



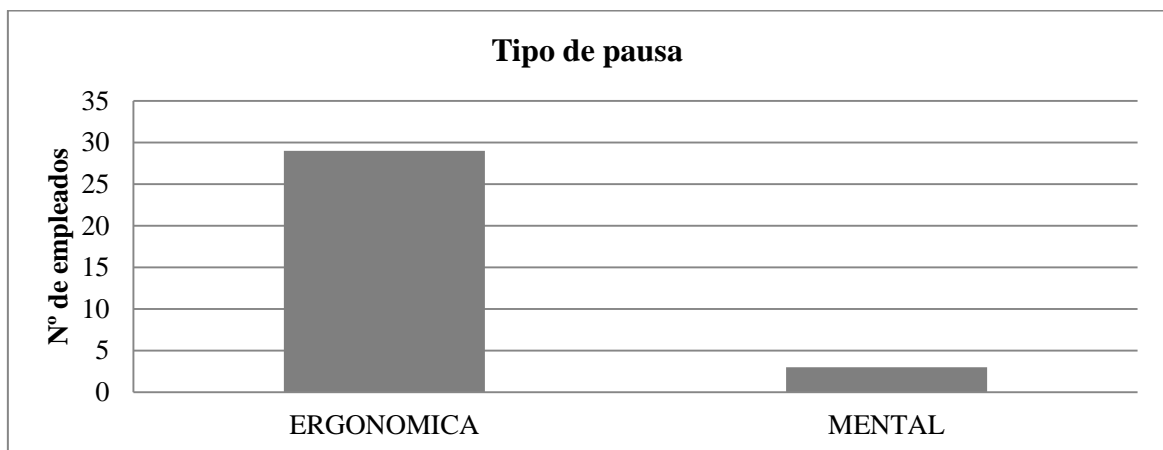
Fuente: elaboración propia

Veinte empleados encuestados afirmaron que en los últimos tres meses han presentado estrés, y han tenido actitudes negativas como mal genio, se distraen fácilmente, o se sienten cansados tanto mental como físicamente. Esto es debido a que se les acumula el trabajo y sienten la responsabilidad de agilizar las entregas.

Aunque la preocupación no es alta lo que indica que el ambiente laboral es agradable y si se presenta agotamiento es por la carga laboral que han tenido; los empleados se sienten seguros debido a que cuentan con contratos laborales a término fijo e indefinido, lo que quiere decir que cuentan con una estabilidad laboral, cuentan con las prestaciones de ley y con incentivos que ayudan a incrementar los valores de nómina

### Figura 25: Pausas Activas

Los treinta y dos empleados realizan dos veces pausas activas; éstas se dan en el momento que ingresan a realizar sus actividades laborales y en la tarde una o dos horas antes de salir de su jornada laboral.



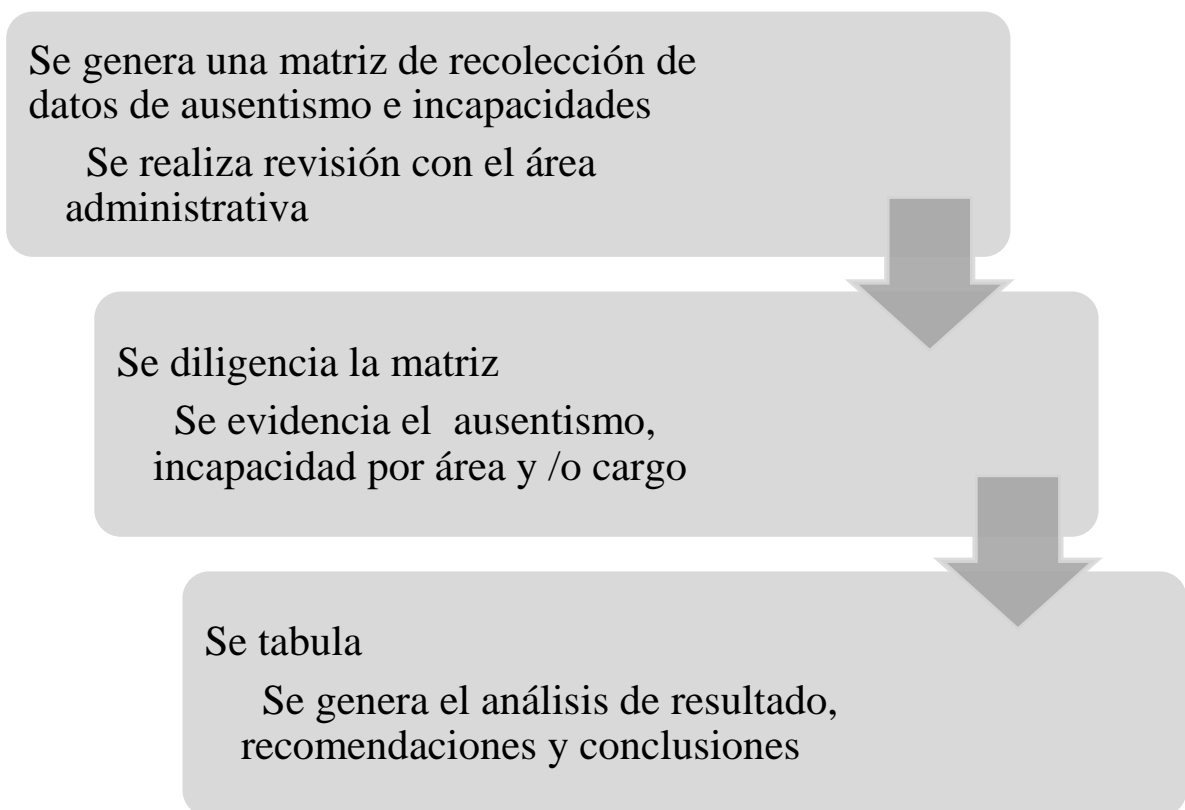
Fuente: elaboración propia

Los treinta y dos (32) trabajadores realizan pausas ergonómicas en las horas de la mañana, y en las horas de la tarde, veintinueve (29) de ellos realizan pausas

ergonómicas por las actividades que realizan, realizan estiramientos de piernas, brazos, cabeza, muñeca, dedos. Es dirigida por el vigía se implementan diferentes ejercicios cada vez que se realizan.

Y tres (3) realizan pausas mentales, son aquellos que su actividad es sedentaria y su labor es estar frente a un ordenador, es por eso que realizan una pausa mental como resolver una sopa de letras o hacen otra actividad que los distrae de la actividad laboral. También realizan estiramiento de los dedos y brazos para minimizar molestias o dolencias.

**Figura 26: Desarrollo y procedimiento de la toma de datos de ausentismo e incapacidades**



Fuente: elaboración propia

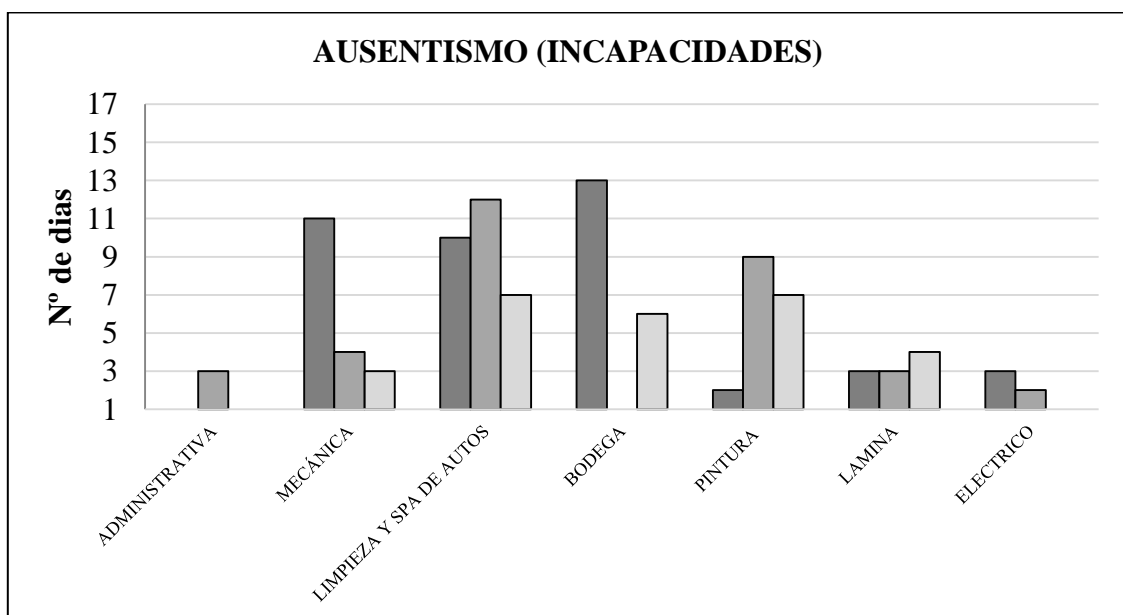
Luego de realizar las encuestas y tener las entrevistas individuales, se entra a realizar la investigación con el área administrativa para consultar sobre la asistencia del personal. De acuerdo con el sondeo realizado se tiene el reporte de las diferentes áreas en los dos últimos años, donde se toma por día la inasistencia y la causa de esta, se tienen tres clasificaciones: incapacidades, permisos laborales y fallas injustificadas. Cabe resaltar que las ausencias que fueron estudiadas eran por días únicamente, aunque se presentan permisos laborales por horas no son tomados en cuentas por la cantidad tan mínima que presentaban.

Se toma el registro de fallas por áreas de los últimos 24 meses, y los datos son de abril-junio del 2020 hasta abril-junio del 2022. Se tabula información por trimestre.

Y por la revisión y lectura se evidencia que las principales causas de estas inasistencias son problemas osteomusculares y dolores de cabeza.

Se presentan los resultados por causa de la siguiente manera:

**Figura 27: Reporte de incapacidades del periodo 2020 a 2022**

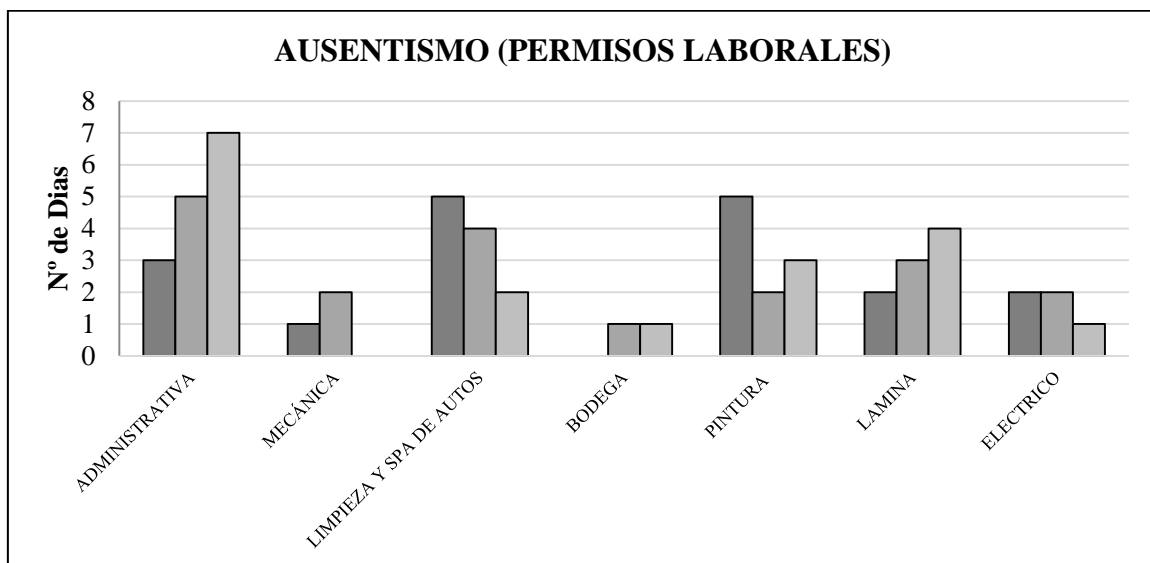


Fuente: Elaboración propia

Se evidencia que el área donde más se presenta incapacidad es en el área de limpieza y spa. Durante el periodo del 2020 al 2022 fue el área que reportó 29 ausencias y las causas fueron lumbalgia mecánica, dolores de cabeza, irritación en sus ojos, malestar general no especificado.

En el área donde se reportó bajos índices de incapacidad fue en el área administrativa, donde las causas fueron por malestar general no especificado y no está asociado a la actividad laboral.

**Figura 28:** Reporte de permisos laborales del periodo 2020 al 2022



Fuente: Elaboración propia

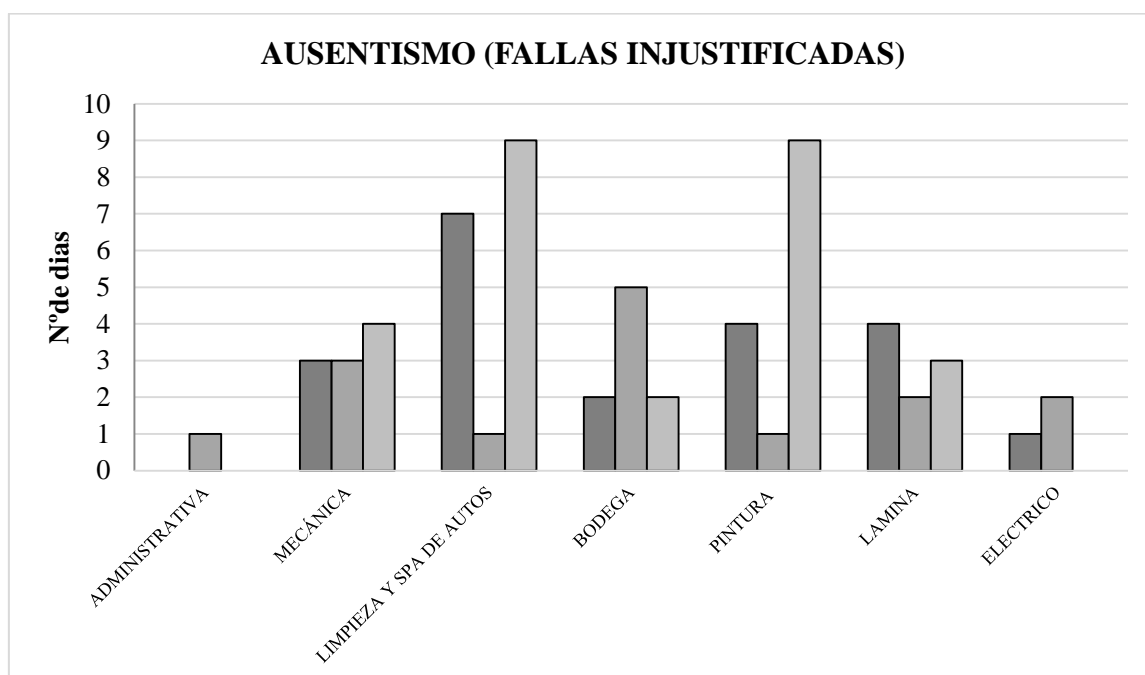
De acuerdo al ausentismo por permisos no remunerados, el área administrativa es donde se presenta un índice total de los 24 meses, quince ausencias, donde según información se solicitaron para sus actividades personales y no se encuentran relacionadas con las actividad laboral.

En el área de limpieza y spa de autos es otra área donde el reporte total es de once ausencias. Están relacionadas con actividades personales.

El área con menor índice de permisos fue la de bodega, se presentaron solo dos.

Al tener ya el reporte de incapacidad y de permisos no remunerados, se entra a estudiar las ausencias injustificadas, esto quiere decir que el colaborador o trabajador no entrega un soporte válido justificando el motivo de la ausencia.

**Figura 29: Reporte de fallas injustificadas del periodo 2020 a 2022**



Fuente: Elaboración propia

De acuerdo a los resultados de análisis, el área de limpieza y spa presenta diecisiete ausencias y el área de pintura presenta catorce. Los colaboradores sin justa causa faltaban a sus áreas de trabajo creando traumatismo en la ejecución de sus labores.


Reportaban que sus ausencias se daban por dolores pero no reportaban soporte como asistencia al médico.

Al tener los reportes de las encuestas y el seguimiento de los reportes de inasistencia se ve la necesidad de realizar mejoras como:

**Listado de asistencia:** se elabora para verificar la asistencia de los trabajadores a sesiones acerca de información importante, capacitaciones con recomendaciones de biomecánica corporal, para promover el conocimiento del funcionamiento osteomuscular, las posturas recomendadas y manejo de cargas en el desempeño de sus tareas. Este brindará soporte al S.V.E., donde conste que se promueve y los trabajadores reciben dicha formación. Para tal fin se implementa un plan de capacitaciones programado con la información relevante en cuanto a la biomecánica corporal que favorezca el autocuidado de los trabajadores focalizando en temas como la el cuidado de la columna lumbar y protección articular, todo con base en lo identificado por medio de la caracterización realizada y dirigido a disminuir el impacto de las actividades laborales sobre estos diagnósticos; dicha información podrá ser impartida por medio de: charlas, reuniones y apoyada por material impreso y carteleras que fortalezcan la información brindada en ellos.

**Figura 30: Formato de listado de asistencia sugerido para implementar**



		<b>FORMATO REGISTRO DE ASISTENCIA</b>		<b>Fecha:</b> Versión:001			
				Página 1 de 1			
<b>CIUDAD</b>		<b>LUGAR</b>			<b>DD</b>	<b>MM</b>	<b>AA</b>
<b>ACTIVIDAD REALIZADA</b>		<b>TEMAS TRATADOS</b>					
Inducción - Reinducción							
Charla		<b>OBJETIVO</b>					
Reuniones							
Seminario / Taller / Curso		<b>INSTRUCTOR</b>					
Capacitación y entrenamiento		NOMBRE:					
Capacitaciones específicas al cargo		CEDULA:					
Otra		Cargo:					
<b>No.</b>	<b>Nombre del trabajador</b>	<b>cédula de ciudadanía</b>	<b>Cargo</b>	<b>Firma</b>	<b>Calificación</b>		

Fuente: Elaboración propia

**Descripción de las tareas:** Se propone este formato para recopilar la información acerca de las actividades que desempeña el trabajador, el cual no reemplaza ni hace las veces de manual de tareas, sino que se compone por dos cuerpos: uno para que el trabajador describa lo que hace en la cotidianidad para desempeñar su labor y otra para el coordinador o jefe inmediato, indicando lo que según su criterio debe hacer el trabajador, indicando si la jornada es modificada y si considera que en la ejecución de esas tareas se identifica exposición a algún riesgo de los que en ella se mencionan, se prevé que esta información presente un comparativo entre las tareas asignadas y las que indica el propio trabajador que ejecuta, porque en el caso de que tenga recomendaciones médicas previas, seguro se observarán diferencias con el manual de tareas establecido, este formato además de brindar el insumo para identificar cuáles de ellas requieren alguna modificación o intercambio por otra que disminuya el impacto acerca de las recomendaciones que el médico tratante indique para el trabajador.

**Figura 31: Elaboración del formato de descripción de las tareas:**

	DESCRIPCIÓN DE LAS TAREAS	
	CODIGO: F002	VERSIÓN: 1

1. DATOS GENERALES

Fecha:	
Nombre:	
Documento de identidad:	
Area:	
Fecha de Nacimiento:	
Edad:	
E.P.S	
Antigüedad en la empresa	
Tiempo desempeñando la tarea actual:	
Cargo:	

Fuente: Elaboración propia

**Seguimiento a recomendaciones de cuidado en el trabajo:** Este formato se propone para llevar un control periódico acerca del proceso del trabajador en la relación de sus actividades con relación a las modificaciones en tareas y carga laboral asignada, para determinar si se está cumpliendo por las partes implicadas; la periodicidad se establece anual salvo para casos que manifiesten alteraciones antes de alcanzar ese plazo.

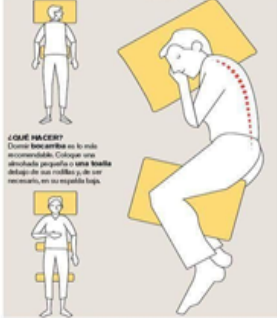

**Figura 32: Formato Seguimiento a recomendaciones de cuidado en el trabajo:**

	<b>SIGUIIMIENTO A RECOMENDACIONES DE MÉDICAS EN EL AMBIENTE LABORAL</b>		
	<b>CÓDIGO: F001</b>		<b>VERSIÓN: 1</b>
<b>FECHA DE SEGUIMIENTO</b>			
<b>NOMBRE</b>			
<b>CARGO/</b>	<b>AREA</b>		
<b>FECHA DE INICIO DE REINCORPORACION</b>			
<b>TAREAS ASIGNADAS</b>			
<b>INFORME DEL TRABAJADOR</b>			
<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>NA</b>	<b>OBSERVACIONES</b>

Fuente: Elaboración propia

**Folleto de plan casero y recomendaciones de cuidado para columna lumbar:** Este folleto se desarrolla debido a que es el diagnóstico que se identificó con mayor prevalencia según la información recopilada; Se genera para brindar un apoyo visual de recordatorio que apoye la formación de las capacitaciones de biomecánica corporal del manual de manejo de cargas, con el objetivo de promover el autocuidado en las diferentes áreas de la vida diaria de los trabajadores.


**Figura 33: Folleto de plan casero y recomendaciones de cuidado para columna lumbar**

<p><b>Recomendaciones de manejo</b></p>	<p><b>PLAN CASERO Y RECOMENACIONES PARA DIAGNOSTICOS DE COLUMNA LUMBAR.</b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alternar posiciones: sentado y de pie, durante el día, no permanezca períodos largos en una sola de ellas.</li> <li>• Desde su silla puede levantar los brazos y procura expandir su pecho.</li> <li>• Evite levantar cargas pesadas y vigile el peso de su bolso o maletín.</li> <li>• En caso de dolor leve, puede tratar aparte de su rutina medicamentosa, usando paquete caliente envuelto en una toalla por (15') minutos y luego en contraste paquete frío por (15').</li> </ul>	<p><b>Sistema de vigilancia Epidemiológica.</b>  <b>Lumbalgia otros diagnósticos asociados a la disfuncionalidad a nivel de columna.</b></p>
<p><b>DOLOR DE ESPALDA:</b>  <b>¿Qué no hacer?</b>      No dormir boca abajo ni boca a la izquierda. Colocar una almohada en su vientre bajo.</p> <p><b>¿QUE HACER?</b>      Dormir boca arriba en la más adecuada. Colocar una almohada por debajo de sus rodillas y, de ser necesario, en su espalda baja.</p> <p><b>Si va a dormir de lado, ponga la almohada entre sus piernas. Esto puede ser beneficioso para personas con problemas en las caderas o rodillas.</b></p> 	<p>Firma del evaluador:</p> <hr/>
<p>Área : Seguridad y Salud en el trabajo.</p>	<p>El programa de intervención se propone desde un enfoque multicomponente, es decir, combinar varias estrategias dirigidas a reducir el empeoramiento o la aparición de síntomas de desórdenes músculo esqueléticos a nivel de columna lumbar.</p> <p>Vigilar los factores de riesgo que se pueden controlar desde lo individual como son:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Obesidad</li> <li>2. Realizar pausas saludables en los períodos prolongados de actividad.</li> </ol>
	

Fuente: Elaboración propia

Se propone un cronograma para realizar las sensibilizaciones en los empleados sobre los temas que abarcan el autocuidado, pausas activas, ergonomía, para que se minimicen los riesgos, así como se muestra a continuación:

**Figura 34: Cronograma de sensibilizaciones 2022**

 <small>La Cara Nueva de su Vehículo</small>	<b>PLAN DE CAPACITACIÓN</b>		<b>Fecha:</b>			
			<b>Versión:001</b>			
Página 1 de 1						
<b>CRONOGRAMA DE SENSIBILIZACIONES 2022</b>						
<b>TEMAS</b>	<b>Septiembre</b>		<b>Octubre</b>		<b>Noviembre</b>	
Ergonomía para puestos administrativos						
Manejo de cargas y postura						
La importancia de las pausas activas						
Posturas de acuerdo a su labor						
La importancia del orden y aseo en el puesto de trabajo						
La importancia del autocuidado						
Molestias lumbares						
<b>RESPONSABLE DE LA CAPACITACIÓN</b>						
LIDER S.S.T.:						
CEDULA:	Cargo:					

Fuente: Elaboración propia

## 6.2 Análisis financiero

**Tabla 3: Rubro de ejecución de trabajo de investigación**

<b>RUBROS</b>	<b>FUENTES</b>		<b>TOTAL</b>
	<b>ESTUDIANTES</b>	<b>U. ECCI</b>	
Personal	\$552.000		\$552.000
Asesor		\$1'762.500	\$1'762.500
Servicios técnicos y profesionales	\$1.500.000		\$1.500.000
Equipos	\$2.700.000		\$2.700.000
Bibliografía	No aplica		
<b>Total</b>			<b>\$6'514.500</b>

Fuente: elaboración propia

A continuación se detallan los rubros del proyecto propuesto.

**Tabla 4: Descripción de los gastos de personal (en miles de \$).**

<b>NOMBRE DE LAS PARTICIPANTE</b>	<b>FORMACIÓN ACADÉMICA</b>	<b>FUNCIÓN DENTRO DEL PROYECTO</b>	<b>DEDICACIÓN (H/SEM Y MESES)</b>	<b>RECURSOS SOLICITADOS</b>
Asesor	Terapeuta ocupacional  Esp. pedagogía para el aprendizaje autónomo  Mg.administración de instituciones educativas	Asesoría y dirección del proyecto , Plantear el proyecto Asegurar la aplicación de la metodología Seguimiento y cumplimiento al cronograma.	5 horas semanales por \$23.5000= c/u	\$1'762.500
Cilena A Murel		Investigación. Responsables:	10 horas por mes por 4 meses	
Viviana Andrea Puerto Ch.	Estudiantes de Postgrado Especialización Gerencia de Seguridad y Salud en el trabajo	Plantear el proyecto  Asegurar la aplicación de la metodología. Seguimiento y cumplimiento al cronograma. Análisis, discusión de	por cada integrante del grupo (\$184000x 3)	\$552.000
Rosa Elena Preciado Quiceno				

resultados.  
Elaboración  
de artículo.

TOTAL	\$2'314.500
-------	-------------

Fuente: elaboración propia

**Tabla 5: Servicios Técnicos y profesionales (en miles de \$)**

Descripción del servicio	Justificación	Recursos estudiantes
Estadístico para realizar el análisis según el SPSS	<p>Se requiere de los servicios de un experto en el manejo de SPSS para hacer el análisis de la información.</p> <hr/> <p>Se solicitará apoyo dentro de la Universidad ECCI en el programa de Estadística.</p>	1.500.000
TOTAL		1.500.000

Fuente: elaboración propia

**Tabla 6: Descripción de los equipos (en miles de \$).**

Descripción del equipo	Justificación	Recursos Estudiantes
1 impresora láser multifuncional con tóner	Se requiere imprimir formatos de tablas, informes de avances, finales, escanear y fotocopiar información	\$ 400 000

1 computador portátil	Considerando las etapas de recolección de información, se debe ir ingresando la información de tal manera que al final se tenga la información actualizada y a tiempo	\$ 2 300 000
TOTAL		\$ 2 700 000

Fuente: elaboración propia

Se realiza un análisis financiero con el fin de detallar la inversión que se desarrolló en la empresa Renovautos al implementar la investigación. La organización recibió la asesoría que benefició principalmente la sensibilización de los trabajadores en temas de salud en biomecánica corporal, adicional se modificaron procedimientos, formatos y metodologías para actualizar la implementación de estos con el fin de corregir las acciones y minimizar los impactos en los empleados.



## 7 Cronograma

**Tabla 7. Cronograma de ejecución de la investigación**

ACTIVIDAD	AÑO 2021			AÑO 2022									
	Octubre	Noviembre	Diciembre	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre
SEMANAS													
Planteamiento del proyecto													
Recolección de información temas fuentes primarias y secundarias relacionadas con dolores osteomusculares y ausentismo													
Diseño de metodología													
Aplicación de encuestas													
Recolección de información administrativa ausentismo (incapacidades)													

Elaboración de estrategias para minimizar impacto y tomar medidas correctivas													
Análisis de resultados y elaboración de documento de investigación													
Elaboración de discusión, conclusiones y recomendaciones													
Correcciones de resultados													
Entrega del producto													
Divulgación de resultados y sensibilizaciones													

Fuente: Propia

## **8 Discusión de resultados**

De Acuerdo a los resultados obtenidos en la entrevistas realizadas a los trabajadores de la empresa Renovautos, se aplicaron treinta y dos (32) encuestas en total, que constaban con más de cuarenta (40) preguntas donde inicialmente se requería conocer las variables sociodemográficas tales como: edad, estado civil, sexo, vivienda, cargo entre otros. Y se requería información específica como enfermedades de los últimos meses, preocupación laboral, incapacidad, dolores de cabeza, dolores musculares entre otras. Por otra parte se realiza la recolección de información en el área administrativa sobre las incapacidades y el ausentismo de los últimos dos (2) años, para generar estrategias de autocuidado y seguimiento de las enfermedades osteomusculares prevalentes. Al implementar las encuestas y generar el análisis de los resultados se lograron identificar cuáles son las principales causas que acarrearán afectación osteomuscular, movimientos repetitivos, manejo de cargas por manipulación de láminas de los vehículos, dejando de lado buena postura corporal, lapsos de tiempos de descanso estipulados. Cabe mencionar que los estudios de investigación realizada en la Universidad Libre Seccional Barranquilla denominada “IDENTIFICACION DE SINTOMAS OSTEOMUSCULARES PRESENTES EN TRABAJADORES DE UNA EMPRESA DE CONSULTORIA EN BARRANQUILLA EN EL AÑO 2017”, mencionan que el dolor de espalda, cuello y musculo-esqueléticos que más presentan los trabajadores son a causa de los peligros Biomecánicos, y que la presencia de estas lesiones son de mayor riesgo, al ser comparados este trabajo de investigación se logra evidenciar que muchos de los empleados no tiene posturas correctas y no tienen en cuenta el daño que conlleva una mala postura o un mal movimiento, también se debe incluir que no se mide el riesgo a intervenir debido que para desarrollar la actividad de la empresa, se debe

manipular peso a través del cargue de materiales, en cuento a la manipulación de equipos de cómputo se evidencio que las dos trabajadoras presentan manifestaciones a nivel de cuello (cervicalgia), espalda baja (lumbalgia), espalda alta (dorsalgia).

Adicional cabe mencionar que el cincuenta por cierto (50%) de la población estudiada presentan también molestias osteomusculares como las mencionadas anteriormente causando así mayor ausentismos e incapacidades.

Al tener en cuenta la investigación desarrollada por (Triana, C, 2014), menciona que los trabajadores que presentaron sintomatología de dolores osteomusculares más frecuente fue en cuello y espalda baja o alta al igual que en la investigación actual se evidencia que se presentan esas tres molestias en la población encuestada.

Adicionalmente menciona que estos trabajadores se vieron en la necesidad de reducir su actividad laboral, presentando rendimientos bajos e incluso ausentismo o incapacidades.

Otra investigación realizada por alumnos de la universidad del Quindío facultad de ciencias de la salud propone (Ríos, 2020), realizaron un estudio descriptivo, donde su objetivo principal fue caracterizar variables demográficas y ocupacionales de casos de lesiones osteomusculares de miembros superiores y región lumbar y son fuente principal del ausentismo de las empresas, y la exposición a los peligros y factores de riesgo puede ser fuente de un diagnostico por enfermedad osteomuscular y por los resultados que se generaron en las entrevistas se generó un estudio similar para identificar las variables y ocupaciones para localizar las áreas con mayor prevalencia en daños osteomusculares y se identificaron las causas por las cuales los trabajadores presentan ausentismo y a su vez a diferencia de ese estudio, la presente investigación

demuestra que los trabajadores si realizan pausas activas que son actividades que minimizan daños sobre la salud de los trabajadores.

En la empresa Renovautos acorde a la investigación realizada se logra identificar los riesgos a los que se encuentran expuestos los colaboradores y las medidas preventivas para así cuidar la salud de los trabajadores en cuanto diagnósticos osteomusculares, creando concientización de la importancia de realizar pausas activas, no movimientos repetitivos en sus miembros inferiores, haciendo buen uso de los EPP.

Es así que se generan estrategias como las capacitaciones para que el empleado se sensibilice con el autocuidado y las consecuencias que se pueden llegar a tener tanto a corto como a largo plazo de las malas posturas, movimientos repetitivos, exceso de cargas.

## 9 Conclusiones

En conclusión se logró evidenciar que bajo la implementación de las encuestas que los empleados reportaron no tener molestias en: el sistema respiratorio indicando que no se tiene una enfermedad diagnosticada; en el sistema nervioso no se tienen personas que se encuentren con enfermedades a pesar que reportan dolores de cabeza cabe mencionar que no son continuas por lo que no se tiene un diagnostico; En el sistema dermatológico no se reportan alergias en la piel o daños que requieran seguimiento o tratamiento; No se tiene reporte de daños o enfermedades en el sistema urinario aunque se les menciona en el momento de la encuesta que pueden ser infecciones de vías urinarias, problemas de vejiga, daños o problemas de próstata y aun así los índices son en cero.; En cuanto al sistema inmunológico en los últimos tres meses no se han reportado enfermedades pero si se ha tenido el reporte de empleados que han sido diagnosticados con COVID-19y ya cumplieron con su cuarentena y cuidados médicos, no se reportan enfermedades como infecciones, o dolores de articulaciones; No se tiene reporte de problemas auditivos, aunque se presenten altos niveles de ruido por los factores tanto de las actividades de la empresa como externos, pero cuentan con los elementos de protección personal y que los empleados de Renovautos, se realizan los chequeos médicos de manera continua y están bajo supervisión médica. Pero se encontró que los empleados que presentan enfermedades generales presentan prescripción médica, gozan de buena salud debido a que realizan sus actividades sin restricciones y las enfermedades generales encontradas no interfieren en las actividades labores.

En consecuencia se identifica que los dolores como la lumbalgia mecánica, cervicalgia y dorsalgia, son los más comunes que presentan los trabajadores de Renovautos Donde la lumbalgia mecánica es la más representativa y se identifica más en áreas de operación

como lo es en bodega, spa y limpieza, pintura, y esto es debido a las malas posiciones que opta el trabajador en el momento de realizar su labor, optando posturas prolongadas, malas posiciones, mal practica en la ejecución de manual de cargas se ve la necesidad de reforzar el plan de capacitación y el autocuidado.

De ello resulta necesario decir que al tomar el registro de asistencia se realiza con el fin de evaluar las causas por las cuales se presentan los diferentes ausentismos dentro de la organización, (fallas injustificadas, permisos laborales, incapacidades), convirtiéndose en una de las principales tareas en la empresa Renovautos con la finalidad de crear estrategias de parte de la gerencia para disminuir el ausentismo, tomado como eje principal el ausentismo con causas no justificadas.

Por lo tanto se logró evidenciar que las ausencias laborales dentro de la empresa Renovautos presentan un gran impacto en los últimos dos años, afectado la confiabilidad de los procesos, la productividad y el clima organizacional.

Y finalmente se proponen estrategias de intervención para promover la el autocuidado a nivel osteomuscular y de la salud en general durante la ejecución de las labores dentro de la empresa Renovautos, apoyadas en la programación de charlas, sensibilizaciones informativas, promoción de hábitos de trabajo seguro con apoyo de la A.R.L. a que asesora a la empresa y por parte de profesionales de la salud lideradas por SST de la empresa, por lo que se plantea un cronograma respaldado por el presupuesto anual de SGSST. Y para ello se diseñaron formatos de apoyo donde se registra tanto la asistencia a sensibilizaciones de salud osteomuscular, pausas activas, como la descripción de tareas de los trabajadores a quienes su médico tratante les ha indicado recomendaciones

de cuidado en el desempeño de sus labores y formato para oficializar estas recomendaciones por medio de un profesional de la salud de apoyo a SST encargado de presentar ante el jefe y así propender el cuidado conjunto y posteriormente hacer seguimiento de esta “protección”. Es necesario que los trabajadores se involucren de manera activa para La recopilación de esta información favorecerá la generación de los indicadores para las proyecciones de la alta gerencia.



## 10 Recomendaciones

De las evidencias anteriores se recomienda continuar con el seguimiento de las enfermedades generales que presentan los empleados con el fin de promover el autocuidado y a su vez se debe fomentar en los colaboradores hábitos de vida saludable, con la finalidad de disminuir enfermedades a futuro a causas de la ejecución de sus funciones de una manera inadecuada al momento de desempeñar sus labores en la empresa Renovautos. Por parte de la gerencia implementado campañas de prevención de enfermedades, revisiones médicas y programas de alimentación sana o para reducir el consumo del cigarrillo u el alcohol, y buena postura corporal.

Es necesario resaltar que aunque se realicen pausas activas en dos tiempos se requiere que cuando el personal tenga posturas prolongadas y movimientos repetitivos se generen espacios que ayuden a minimizar las molestias o dolores que presenten.

Finalmente se debe generar el seguimiento de las actividades en cuanto a posiciones, movimientos repetitivos, esfuerzo con el fin de minimizar los impactos sobre la salud de los empleados. Se deben identificar las causas y generar medidas correctivas.

## 11 Bibliografía

- Consejo Colombiano de Seguridad. (2018). Obtenido de <https://ccs.org.co/>
- Araujo, M., & León, J. (2014). *Tratamiento de la tendinitis de quervain en la etapa subaguda mediante la técnica de liberación miofascial combinado con ultrasonido en paciente que acude al hospital San Vicente de Paul en la ciudad de Ibarra durante el periodo 2012. Ecuador.* Obtenido de Universidad técnica del norte - facultad ciencia de la salud:  
<http://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/2706/1/TESIS%20JENNYFER%20LE%C3%93>
- Arias, I., & Córdoba, S. (2018). *RIESGOS ERGONÓMICOS Y LESIONES OSTEOMUSCULARES EN EL PERSONAL DE QUIRÓFANO QUE LABORA EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DEPARTAMENTAL DE NARIÑO EN EL PERIODO DE MARZO 2018.* SAN JUAN DE PASTO: UNIVERSIDAD CES CONVENIO CON UNIVERSIDAD MARIANA.
- Ariza, S.P, Calderón, D. A, Cárdenas Gutiérrez, A. M, Linares Guevara, L. F. (2016). *Repositorio Universidad Javeriana.* Obtenido de <https://repository.javeriana.edu.co/bitstream/handle/10554/21816/CalderonSanchezDarwinArbey2016.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Ayala, E. (2015). *Universidad Santa Tomas.* Obtenido de Universidad Santa Tomas:  
<https://repository.usta.edu.co/handle/11634/4211>
- Báez, J., & Herrera Pérez, J. (2013). *Diseño y ejecución de un programa de Terapia Ocupacional enfocado al bienestar ocupacional para promover estilos de vida saludables y mitigar riesgos psicosociales en los funcionarios de la alta consejería para los Derechos de las Víctimas, la paz y la R.* Obtenido de Universidad Nacional Colombia :  
<https://repositorio.unal.edu.co/bitstream/handle/unal/20869/jessicalizethbaezpena.2013.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Carmona, M & Castañeda, C. (2016). *Universidad ECCI.* Obtenido de Universidad ECCI: <https://repositorio.ecci.edu.co/handle/001/246?locale-attribute=en>
- Castaño, M., & Chávez, m. (2011). *Desórdenes osteomusculares de origen ocupacional relacionados con la actividad laboral desempeñada, en el sector salud, administrativo y manufactura en 5 países iberoamericanos.* Obtenido de Universidad CES - FACULTAD DE MEDICINA:  
<http://bdigital.ces.edu.co:8080/repositorio/bitstream/10946/1446/2/DES%C3%93RDENES%20O>
- Castaños, A; García, M; Pareja, E. (2011). *Universidad CES.* Obtenido de Universidad CES:  
<https://repository.ces.edu.co/bitstream/handle/10946/1677/DES%D3RDENES%20OSTEOMUSCULARES%20DE%20ORIGEN%20OCUPACIONAL.pdf;jsessionid=A8BE8448111A610BC0D8F7C69D5A9D1C?sequence=1>
- Castro, D. (2011). *Plantea (Castaños, García, & Pareja, 2011) Son desórdenes incapacitantes que repercuten fisioterapeuta y terapeuta ocupacional.* Obtenido

- de Observatorio de la salud pública:  
[http://bdigital.ces.edu.co:8080/repositorio/bitstream/10946/1512/2/Patologias\\_os-teomuscular](http://bdigital.ces.edu.co:8080/repositorio/bitstream/10946/1512/2/Patologias_os-teomuscular)
- Castro G. (s.f.). *Universidad de la Rioja*. Obtenido de Universidad de la Rioja:  
<https://dialnet.unirioja.es>
- Corrales, L & Ramírez, J. (2021). *Universidad ECCI*. Obtenido de Universidad ECCI:  
<https://repositorio.ecci.edu.co/handle/001/2085>
- Domínguez, D., Silvino, I., Villuesca, C., & Cáceres, P. (2019). *Estudio de lesiones osteomusculares en trabajadores/as con riesgos derivados de la exposición a pantallas de visualización de datos en la provincia de Albacete*. Obtenido de Revista de la Asociación Española de Especialistas en Medicina del trabajo:  
<https://repositorio.iberro.edu.co/bitstream/001/1063/1/Programa%20de%20prevenci%C3%B3n%20de%20lesiones%20y%20enfermedades%20osteomusculares%20para%20los%20trabajadores%20del%20C3%A1rea%20de%20mantenimiento%20de%20la%20Empresa%20E2%80%9CIngenier%C3%ADa%2>
- Escamilla, S. (2015). *Corporación universitaria minuto de Dios*. Obtenido de Corporación universitaria minuto de Dios:  
<https://repository.uniminuto.edu/handle/10656/11958>
- Escobar, I. (2015). *Universidad Distrital Francisco José de Caldas*. Obtenido de Universidad Distrital Francisco José de Caldas:  
<https://repository.udistrital.edu.co/bitstream/handle/11349/3897/Ca%F1%F3nLaraPaolaAstrid2016.pdf;jsessionid=439797E42613B2601A42950B228BDB11?sequence=1>
- Galvis, S., & Pérez, J. (s.f.). *Carga Física en Trabajadores del Área de Acabados en Industria Metalmeccánica*. Obtenido de Revista Colombiana de Salud Ocupacional:  
<repositorio.iberro.edu.co/bitstream/001/1056/1/Factores%20de%20riesgos%20ergon%C3%B3micos%20en%20los%20trabajadores%20del%20Taller%20de%20Metal%20Mec%C3%A1nica%20Jurado%20de%20Santiago%20Putumayo.pdf>
- Guerrero, J. (2013). *PREVALENCIA DE SÍNTOMAS EN DESÓRDENES MÚSCULO ESQUELÉTICOS*. Obtenido de Universidad Ces, Antioquia, Medellín.
- Hurtado, L., & Perea, D. (2017). *Universidad Santiago de Cali Universidad Santiago de Cali*. Obtenido de  
[https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/eam/boletin\\_eam\\_2017.pdf](https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/eam/boletin_eam_2017.pdf).
- Imbrechtl Tafur. (2016). *Impacto de la rehabilitación laboral en pacientes con accidentes laborales graves en Bucaramanga y su área metropolitana frente al manual de procedimientos para la rehabilitación y reincorporación de los trabajadores al sistema general riesgos laborales a*. Obtenido de la Universidad de Santander. Bucaramanga.
- Lecaro A. (2014). *Universidad de Guayaquil*. Obtenido de Universidad de Guayaquil:  
[http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/4794/1/PREVALENCIA%20DE%20OTRATORNOS%20OSTEOMUSCULARES%20DE%20EXTREMIDADES%20SUPERIORES%20EN%20TRABAJADO\\_20140609113714109.pdf](http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/4794/1/PREVALENCIA%20DE%20OTRATORNOS%20OSTEOMUSCULARES%20DE%20EXTREMIDADES%20SUPERIORES%20EN%20TRABAJADO_20140609113714109.pdf)

- Linero, E & Rodríguez R. (2012). *Universidad del Rosario*. Obtenido de Universidad del Rosario:  
<https://repository.urosario.edu.co/bitstream/handle/10336/4190/LineroRamos-Edalina-2013.pdf;jsessionid=4F45498D986FC9B67B6E6E1EDD3ED71B?sequence=1>
- Ministerio de la Protección Social. Dirección General de Riesgos Profesionales. (2006). *Reporte de accidente de trabajo y enfermedad profesional, una oportunidad para la prevención*.
- Ministerio de Protección Social. (2011). *Guía Técnica para el análisis de exposición a factores de riesgo ocupacional*. Bogotá: Ministerio de protección Socia.
- Najar, M & Cañón P & Bermúdez L. (2015). *Universidad Francisco José de Caldas*. Obtenido de Universidad Francisco José de Caldas:  
<https://repository.udistrital.edu.co/bitstream/handle/11349/3897/Ca%F1%F3nLaraPaolaAstrid2016.pdf;jsessionid=B0B04F3B47255F0F40A6EFF41F41581C?sequence=1>
- Orozco, K. (2015). *Universidad Católica de Colombia*. Obtenido de Universidad Católica de Colombia:  
[https://repository.unicatolica.edu.co/bitstream/handle/20.500.12237/1109/PLAN\\_CONTROL\\_LESIONES\\_OSTEOMUSCULARES\\_PERSONAL\\_OPERATIVO\\_EMPRESA\\_LOGISTICA\\_CIUADAD\\_CALI.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repository.unicatolica.edu.co/bitstream/handle/20.500.12237/1109/PLAN_CONTROL_LESIONES_OSTEOMUSCULARES_PERSONAL_OPERATIVO_EMPRESA_LOGISTICA_CIUADAD_CALI.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Pinto Retamal, R. (2015). *Programa de ergonomía participativa para la prevención de trastornos musculo esquelética musculo esquelética: Aplicación en una empresa del Sector Industrial*. Obtenido de  
[https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0718-24492015000200006&lng=en&nrm=iso&tlng=en](https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-24492015000200006&lng=en&nrm=iso&tlng=en)
- Presidencia de la Republica. (2020). Obtenido de Presidencia de la Republica:  
<https://dapre.presidencia.gov.co/dapre/DocumentosSIGEPRE/D-TH-05-programa-vigilancia-epidemiologica-prevencion-desorden-musculo-esqueletico.pdf>
- Ríos, S. &. (2020). *Universidad del Quindío*. Obtenido de Universidad del Quindío:  
<https://bdigital.uniquindio.edu.co/bitstream/handle/001/6060/Caracterizaci%C3%B3n%20de%20riesgo%20osteomuscular%20en%20miembros%20superiores%20en%20los%20trabajadores%20de%20la%20empresa%20iInstituto%20de%20diagnostico%20m%C3%A9dico%20IDIME%20S.A.%20Sede%20de%20Medell%C3%A9n>
- Rivera. (2013). *Factores de riesgo que inciden en la salud del personal de enfermería del área de cuidados intensivos del Hospital Abel Gilbert Pontón de la ciudad de Guayaquil*. Obtenido de  
<http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/8762/1/FACTORES%20ERGON%C3%93MICOS>.
- Robayo, P. (2011). *Elementos para la carga y el desplazamiento de tablas de madera en la*.
- Sandoval, D & Pinedo N. (2017). *Universidad Libre*. Obtenido de Universidad Libre:  
<https://repository.unilibre.edu.co/bitstream/handle/10901/10683/55247874.pdf>

- Soto, P, Espinosa-Mendoza RL, Sandoval-García JP, Gomez-Garcia F. (2015). Frecuencia de lumbalgia y su tratamiento en un hospital privado de la Ciudad de México. *Scielo*, 45.
- Triana, C. (2014). *Pontificia universidad Javeriana*. Obtenido de Pontificia universidad Javeriana: <https://repository.javeriana.edu.co/handle/10554/15535>
- Triana, C. (2017). *PREVALENCIA DE DESÓRDENES MUSCULO ESQUELÉTICOS Y FACTORES ASOCIADOS EN TRABAJADORES DE UNA INDUSTRIA DE ALIMENTOS*. Obtenido de <https://repository.javeriana.edu.co/bitstream/handle/10554/15535/TrianaRamirezCarolina2014.pdf;sequence=1>
- Vargas Porras, O. R. (2013). *Lesiones osteomusculares de miembros superiores y región lumbar: caracterización demográfica y ocupacional*. Universidad Nacional de Colombia, Bogotá 2001- 2009. Universidad Nacional de Colombia.
- Velásquez, S., & Arévalo, N. (2016). *Evaluación ergonómica del procesamiento del caucho natural en plantaciones y pequeñas empresas*. Obtenido de [https://revistaingenieria.univalle.edu.co/index.php/ingenieria\\_y\\_competitividad/%20article%20/view%20/2171](https://revistaingenieria.univalle.edu.co/index.php/ingenieria_y_competitividad/%20article%20/view%20/2171)
- Velásquez, A., & Tamayo, C. (s.f.). *Principales patologías osteomusculares relacionadas con el riesgo ergonómico derivado de las actividades laborales administrativas*. Obtenido de Revista CES Salud Pública. Vol. 2(2): <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3819593>

## 12 Anexos

### Figura 35: Diseño consentimiento informado

Santiago de Cali, julio de 2022.

#### CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo, \_\_\_\_\_, identificada con la cédula de ciudadanía número \_\_\_\_\_ de la ciudad de \_\_\_\_\_, he sido informado (a) sobre la aplicación de una encuesta y observaciones cuyo análisis conlleva a la realización de un proceso de recolección de información, que las **estudiantes de Postgrado de la Universidad ECCI**, realizarán para recolectar información acerca de sintomatología osteomuscular prevalente, de donde se realizarán unas visitas y observaciones para recopilar datos relevantes que provean datos concernientes a su proyecto de investigación.

He sido notificado de qué este estudio no representa ningún riesgo para mí, y que la información registrada por la estudiante será utilizada sólo con fines académicos sin que su identidad sea revelada.

Manifiesto que he leído y comprendido en su totalidad este consentimiento y estoy totalmente de acuerdo en participar voluntariamente en la realización de este trabajo académico.

Para constancia de lo anterior se firma este documento, a los \_\_\_\_ días del mes de \_\_\_\_\_ de 2022, en la ciudad de Cali.

\_\_\_\_\_  
C.C.#

Fuente: elaboración propia

**Figura 36: Diseño de la encuesta sociodemográfica**

**CARACTERIZACIÓN SOCIODEMOGRÁFICA Y LABORAL**

Datos sociodemográficos- laborales	
Nombre del área de trabajo: _____	Fecha: _____
Nombre del trabajador: _____ Edad: _____ Sexo: F __ M __	
Documento de Identidad: No. _____	Fecha de nacimiento: _____
Estado civil: Soltero __ Casado __ Unión libre __ Procedencia: U __ R __ Raza: Blanca __ Mestizo __ Indígena __ Afrodescendiente __	
Hijos: Si __ No __ Cuantos: _____	
¿Convive con personas mayores de 60 años?: _____	
Condición de vivienda: Propia: _____ Arriendo: _____ Familiar: _____	
Grado de escolaridad: B.P. __ Bachiller __ Prof. __	
Seguridad Social: Contributivo __ Subsidiado __ No afiliado __	
Afilación ARL _____ Pensión: _____	
Estrato: _____ Dirección: _____	Teléfono: _____
Oficio: _____ Otro ¿cuál? _____	
Salario mensual: < 1 salario mínimo __ Entre 1 a 2 salarios mínimos __ >2 salarios mínimos.	
Gastos mensuales: __ \$300.000 __ \$1'200.000 __ 2 \$2'000.000	
No. Personas a cargo: _____	
Tiempo de antigüedad realizando la actividad actual: _____	
Tiempo de antigüedad en la empresa: _____	
Medio de transporte que utiliza para llegar a su lugar de trabajo: A pie __ bicicleta __ Vehículo: __ Bus o taxi: __ Moto: _____	
Hábitos de vida: Realiza ejercicio físico: __ fuma: __ Cuantos cigarrillos: __ Consume licor: __	
Usa gafas formuladas: _____	

Fuente: Elaboración propia