

Sistema de Vigilancia Epidemiológico para los Riesgos Ergonómicos del Personal de
Recolección de Residuos Sólidos en una Empresa de Aseo Público.

Ángela Paola Sánchez
Victoria Eugenia Pabón

Asesor(a)

Mg. Angela María Fonseca Montoya

Universidad ECCI

Dirección De Posgrados

Especialización En Gerencia en Seguridad y Salud en el Trabajo

Bogotá

Sistema de Vigilancia Epidemiológico para los Riesgos Ergonómicos del Personal de
Recolección de Residuos Sólidos en una Empresa de Aseo Público.

Ángela Paola Sánchez código 00000110205

Victoria Eugenia Pabón código 00000110396

*Trabajo de grado presentado como requisito para optar al título de Especialista en Gerencia de
la Seguridad y Salud en el Trabajo*

Universidad ECCI

Dirección De Posgrados

Especialización En Gerencia en Seguridad y Salud en el Trabajo

Resumen

La recolección de residuos sólidos representa una importante exposición ocupacional al riesgo ergonómico, materializado en la ocurrencia de accidentes de trabajo en su mayoría por molestias musculares y el ausentismo por malestar relacionados con enfermedades laborales.

Mediante esta investigación se busca mitigar los efectos adversos de la exposición a los factores de los riesgos osteomusculares en la empresa de aseo público, con la finalidad de establecer estrategias de intervención, control y seguimiento orientadas al bienestar integral de los trabajadores y a mitigar los factores de riesgo a los que están expuestos durante las actividades laborales. y para ello se realizó un estudio descriptivo transversal, con una muestra censal definida por los ayudantes en los procesos de recolección de residuos sólidos realizado.

El proceso usó una matriz de ausentismo por accidentes de trabajo y enfermedad laboral, más un análisis demográfico del personal seleccionado y aplicó una encuesta de percepción de riesgo ergonómico.

Así, logró evidenciar factores de riesgo ergonómico específicos en los participantes del estudio, sustrato para medidas correctivas y fortalecedoras en los procesos de identificación y valoración del riesgo, investigación de los accidentes de trabajo y el cumplimiento eficiente de normas de seguridad plasmado en el Sistema de Vigilancia Epidemiológico.

Palabras claves: Residuos sólidos, ayudantes, riesgo osteomuscular, enfermedad laboral, sistema de vigilancia epidemiológico.

Abstract

Solid waste collection represents a significant occupational exposure to ergonomic risk, materialized in the occurrence of work accidents, mostly due to muscular discomfort and absenteeism due to discomfort related to occupational diseases.

This research seeks to mitigate the adverse effects of exposure to musculoskeletal risk factors in the public cleaning company, to establish intervention, control and monitoring strategies aimed at the integral well-being of workers and mitigate the factors of risk to those who are exposed during work activities. and for this, a cross-sectional descriptive study was carried out, with a census sample defined by the assistants in the solid waste collection processes carried out.

The process used a matrix of absenteeism due to work accidents and occupational disease, plus a demographic analysis of the selected personnel and applied an ergonomic risk perception survey.

Thus, it was able to show specific ergonomic risk factors in the study participants, a substrate for corrective and strengthening measures in the risk identification and assessment processes, investigation of work accidents and efficient compliance with safety standards set out in the System of Epidemiological Surveillance.

Key words: Solid waste, helpers, musculoskeletal risk, occupational disease, epidemiological surveillance system.

Introducción

La recolección de residuos sólidos como servicio público cada día demanda nuevas exigencias, modelos estratégicos, especificaciones de calidad y cambios por parte de los clientes o usuarios; así mismo las empresas y el estado tienen la tediosa labor de estratégicamente abastecer una demanda rigurosa y suplir las necesidades higiénicas que demande la población. (Khalil & Milhem, 2004).

El presente trabajo se trazó por propósito desde lo metodológico e investigativo, analizando la percepción de los operarios recolectores en cuanto a los riesgos a los que se encuentran expuestos dentro de sus actividades diarias, por lo cual se determinó una serie de procedimientos y recomendaciones definidos como insumo en un sistema cuya implementación, control y seguimiento representa una respuesta ante los factores relevantes de riesgo ocupacional a los que se encuentran expuestos este tipo de personal laboral y una vez identificados en precisión para esa realidad en particular, direccionar la forma adecuada de mitigarlos y controlarlos.

Consecuentemente, la presente situación busca actuar con base en la teoría (determinación y/o uso de procedimientos estándar; consulta bibliográfica, guía técnica colombiana GTC 45 y observación) y a la percepción de la seguridad que tienen los trabajadores en la empresa (aplicación de encuestas y consultas), en la construcción de una serie de recomendaciones y pautas para así generar planes o programas prácticos favorables frente a la prevención de los principales factores de riesgos ergonómicos acorde a los que se encuentran expuestos el personal, según arrojan los procesos de medición efectuados con los operarios del proceso de recolección de residuos sólidos en una empresa de aseo público.

Tabla de contenido

1.	Título de la Investigación	16
2.	Problema de la investigación	17
	2.1 Descripción del problema	17
	2.2 Pregunta de investigación	18
3.	Objetivos	19
	3.1 Objetivo general	19
	3.2 Objetivos específicos	19
4.	Justificación y delimitación	20
	4.1 Justificación	20
	4.2 Delimitaciones	21
	4.2.1 Tiempo:	21
	4.2.2 Espacial:	21
	4.2.3 Operacional:	22
	4.3 Limitaciones	22
5.	Marcos de Referencia	23
	5.1 Estado del arte	23
	5.1.1 Nacionales	23
	5.1.2 Internacionales	32
	5.3 Marco Teórico	35
	5.4 Marco legal	52
6	Marco Metodológico de la Investigación	55
	6.1 Tipo de investigación	55

	7
6.2 Tipo de paradigma	55
6.3 Método de investigación	56
6.4 Fuentes de Información	56
6.4.1 Fuentes Primarias	56
6.4.2 Fuentes Secundarias	56
6.5 Población	56
6.6 Muestra	57
6.6.1 Criterios de Inclusión	57
6.6.2 Criterios de Exclusión	57
6.6 Instrumentos	58
6.7 Fases	59
6.8.1 Fase 1	59
6.8.2 Fase 2	59
6.8.3 Fase 3	60
6.9. Consentimiento	61
6.10. Cronograma	61
7. Resultados	62
7.1 Caracterización sociodemográfica del personal de recolección de residuos sólidos de la empresa de aseo público	62
7.2 Análisis de la matriz de ausentismo del personal de recolección de residuos sólidos de la empresa de aseo público.	70
7.3 Diagnóstico de las condiciones de salud del personal de recolección de residuos sólidos de la empresa de aseo público	74

	8
7.3.1 Molestias físicas	74
7.3.2 Constancia de las molestias físicas.	79
7.3.3 Cambio de puesto de trabajo debido a las molestias	84
7.3.4 Molestias en los últimos 12 meses	88
7.3.5 Teniendo en cuenta la respuesta anterior, ¿Cuánto tiempo ha tenido molestias los últimos 12 meses?	92
7.3.6 Cuándo siente la molestia, ¿Cuánto tiempo dura el episodio?	96
7.3.7 En los últimos 12 meses, ¿Cuánto tiempo estas molestias le han impedido desarrollar su trabajo?	101
7.3.8 En los últimos 12 meses ha recibido tratamiento por las molestias padecidas	105
7.3.9 ¿En los últimos siete días ha sentido alguna molestia?	109
7.3.10 Dolor de las molestias en un rango de 1 a 5 donde 1= ninguna molestia y 5=molestia muy fuerte	114
7.3.11 Causas de las molestias	119
7.4 Diseño de propuesta del Sistema de Vigilancia Epidemiológico	125
8. Análisis Financiero	132
8.1 Costos netos del proyecto	132
8.2 Costo/beneficio del Proyecto	133
9. Conclusiones	135
10. Recomendaciones	138
11. Referencias	140
12. Anexos	145

Índice de tablas

Tabla 1 Clasificación de los factores de riesgo laboral.....	38
Tabla 2 Fases de un sistema de Vigilancia Epidemiológica.....	49
Tabla 3 Cronograma general del proyecto.....	61
Tabla 4 Ausentismo laboral	70
Tabla 5 Casos y porcentajes de cada patología.....	72
Tabla 6 Costos y porcentajes por cada patología.....	132
Tabla 7 Relación costo/Beneficio	133

Índice de figuras

Figura 1 Ubicación de la oficina de empresa en estudio	22
Figura 2 Elementos para la creación de un sistema de Vigilancia Epidemiológica	48
Figura 3 Manejo integral de residuos sólidos	51
Figura 4 Edad	62
Figura 5 Género	63
Figura 6 Peso de los participantes	63
Figura 7 Estatura	64
Figura 8 Mano dominante	64
Figura 9 Tiempo Trabajado en la empresa	65
Figura 10 Cargo Actual	66
Figura 11 Tiempo desarrollado en cargo	66
Figura 12 Turnos de trabajo	67
Figura 13 Vehículo en que labora	67
Figura 14 Deporte	68
Figura 15 Habita vivienda propia	69
Figura 16 Actividades adicionales al trabajo	69
Figura 17 Origen de las incapacidades	71
Figura 18 Días de incapacidad	72
Figura 19 Molestias en partes del cuerpo	75
Figura 20 Molestias en los hombros	75
Figura 21 Molestias en los codos	76
Figura 22 Molestias en las muñecas	77

Figura 23 Molestia en las piernas	77
Figura 24 Molestias en las rodillas	78
Figura 25 Molestias en los tobillos	78
Figura 26 Molestias del Cuello (Meses)	79
Figura 27 Molestias de hombros (meses)	79
Figura 28 Molestias en los codos (meses)	80
Figura 29 Molestias en la muñeca (Meses)	81
Figura 30 Molestias Columna dorsal (meses)	81
Figura 31 Molestias de Columna Lumbar (Meses)	82
Figura 32 Molestias en la Cadera/Pierna (Meses)	82
Figura 33 Molestias en rodillas (Meses)	83
Figura 34 Molestias del tobillo (Meses)	84
Figura 35 Cambio de puesto de trabajo por Cuello	84
Figura 36 Cambio de puesto de trabajo por Hombro (Molestias)	85
Figura 37 Cambio de puesto de trabajo por Columna Dorsal	85
Figura 38 Cambio de puesto de trabajo por Columna Lumbar	86
Figura 39 Cambio de puesto de trabajo por Cadera/Pierna	87
Figura 40 Cambio de puesto de trabajo por Rodilla	87
Figura 41 Cambio de puesto de trabajo por Tobillo	88
Figura 42 Molestias presentadas en alguna parte del cuerpo en los últimos 12 meses	88
Figura 43 En los últimos 12 meses ha sentido molestias en el cuello	89
Figura 44 En los últimos 12 meses ha sentido molestias en el codo	89
Figura 45 En los últimos 12 meses ha sentido molestias en la columna lumbar	90

Figura 46 En los últimos 12 meses ha sentido molestias en la cadera/pierna	90
Figura 47 En los últimos 12 meses ha sentido molestias en la rodilla	91
Figura 48 En los últimos 12 meses ha sentido molestias en el tobillo	91
Figura 49 Cuanto tiempo ha tenido molestias los últimos 12 meses en el hombro	92
Figura 50 En los últimos 12 meses ha sentido molestias en el codo	93
Figura 51 En los últimos 12 meses ha sentido molestias en la muñeca	93
Figura 52 En los últimos 12 meses ha sentido molestias en la columna lumbar	94
Figura 53 En los últimos 12 meses ha sentido molestias en la cadera/pierna	94
Figura 54 En los últimos 12 meses ha sentido molestias en la rodilla	95
Figura 55 En los últimos 12 meses ha sentido molestias en el tobillo	95
Figura 56 Duración de episodio de molestia en el cuello	96
Figura 57 Duración de episodio de molestia en el hombro	96
Figura 58 Duración de episodio de molestia en el codo	97
Figura 59 Duración de episodio de molestia en la muñeca	97
Figura 60 Duración de episodio de molestia en la columna dorsal	98
Figura 61 Duración de episodio de molestia en la columna lumbar	98
Figura 62 Duración de episodio de molestia en la cadera/pierna	99
Figura 63 Duración de episodio de molestia en la rodilla	99
Figura 64 Duración de episodio de molestia en el tobillo	100
Figura 65 Tiempo de dolor que impide desarrollar el trabajo según la parte del cuerpo	101
Figura 66 Dolor del hombro impide desarrollar trabajo	102
Figura 67 Dolor de la muñeca impide desarrollar trabajo	102
Figura 68 Dolor de la columna lumbar impide desarrollar trabajo	103

Figura 69 Dolor de la cadera/pierna impide desarrollar trabajo	103
Figura 70 Dolor de la rodilla impide desarrollar trabajo	104
Figura 71 Dolor del tobillo impide desarrollar trabajo	104
Figura 72 Tratamiento por molestias en los últimos 12 meses	105
Figura 73 Tratamiento por molestias del hombro	105
Figura 74 Tratamiento por molestias de la muñeca	106
Figura 75 Tratamiento por molestias de la columna dorsal	106
Figura 76 Tratamiento por molestias de la columna lumbar	107
Figura 77 Tratamiento por molestias de la cadera/pierna	107
Figura 78 Tratamiento por molestias de la rodilla	108
Figura 79 Tratamiento por molestias del tobillo	108
Figura 80 Molestias en los últimos siete días (Cuello)	109
Figura 81 Molestias en los últimos siete días (Hombro)	109
Figura 82 Molestias en los últimos siete días (Codo)	110
Figura 83 Molestias en los últimos siete días (Muñeca)	110
Figura 84 Molestias en los últimos siete días (Columna Dorsal)	111
Figura 85 Molestias en los últimos siete días (Columna Lumbar)	111
Figura 86 Molestias en los últimos siete días (Cadera/Pierna)	112
Figura 87 Molestias en los últimos siete días (Rodilla)	112
Figura 88 Molestias en los últimos siete días (Tobillo)	113
Figura 89 Molestia en el cuello	114
Figura 90 Molestias en el Hombro	114
Figura 91 Molestias en el codo	115

Figura 92 Molestias en la muñeca	116
Figura 93 Molestias en la columna dorsal	116
Figura 94 Molestias en la Columna Lumbar	117
Figura 95 Molestias en la Cadera/Pierna	117
Figura 96 Molestias en la rodilla	118
Figura 97 Molestias en el tobillo	118
Figura 98 Causas de las molestias en el cuello	119
Figura 99 Causas de las molestias en el hombro	120
Figura 100 Causas de las molestias en el codo	121
Figura 101 Causas de las molestias en la muñeca	121
Figura 102 Causas de las molestias en la columna dorsal	122
Figura 103 Causas de las molestias en la columna lumbar	122
Figura 104 Causas de las molestias en la cadera/pierna	123
Figura 105 Causas de las molestias en la rodilla	124
Figura 106 Causas de las molestias en el tobillo	124

Índice de Anexos

Anexo 1 Sistema de Vigilancia Epidemiologica para la prevención de Desórdenes Musculo Esqueléticos DME	145
Anexo 2 Indicadores	149
Anexo 3 Cronograma de Actividades	157
Anexo 4 Cuestionario Nordico de Kuerinka.....	158

1. Título de la Investigación

Sistema de Vigilancia Epidemiológico para los Riesgos Ergonómicos del Personal de Recolección de Residuos Sólidos en una Empresa de Aseo Público.

2. Problema de la investigación

2.1 Descripción del problema

A pesar que los riesgos ocupacionales de los operarios de recolección de basuras pueden ser de carácter ergonómico, químico o biológicos; algunos estudios señalan que los principales riesgos son de carácter músculo-esqueléticos los cuales están relacionados con la proliferación de dolores crónicos en los músculos, articulaciones o huesos, causados por el desarrollo de malas posturas o movimientos forzados durante la manipulación de bolsas de basura o el desarrollo de movimientos y actividades repetitivas como el empuje o tracción de objetos pesados, propios del quehacer de los operarios de recolección de basura (López, Valle y Fausto, 2021).

Este tipo de dolencias se pueden atribuir a las largas jornadas de trabajo en una misma posición (de pie), al manejo manual de las cargas que a veces supera el peso permitido, la naturaleza de su trabajo o la realización de actividades físicamente exigentes durante un periodo de tiempo considerable. La falta de diagnóstico profesional a estas dolencias, se convierten en posibles enfermedades que en algún momento pueden causar accidentes de trabajo, lo cual generaría daños y perjuicios a las empresas y trabajadores, debido a la falta de condiciones para desempeñar los quehaceres laborales.

Partiendo del reconocimiento de la exposición a diferentes factores de riesgo de los operarios de la empresa de aseo público, principalmente los ergonómicos y biomecánicos, reflejados en dolores físicos, los cuales dificultan la eficiencia laboral y, por ende, la eficacia de la empresa en la prestación del servicio de barrido, limpieza de vías, áreas públicas y recolección y transporte de residuos no aprovechables; se plantea la necesidad de desarrollar un proceso investigativo con el fin de recolectar información relevante capaz de contribuir a la prevención de los riesgos a los cuales están expuestos los operarios de la empresa de recolección de basuras.

2.2 Pregunta de investigación

¿Diseñar el Sistema de Vigilancia Epidemiológico ayudaría a mitigar el impacto de los factores de riesgo ergonómicos de los operarios de recolección de residuos sólidos de una empresa de aseo público?

3. Objetivos

3.1 Objetivo general

Diseñar el Sistema de Vigilancia Epidemiológico para los riesgos ergonómicos del personal de recolección de residuos sólidos de la empresa de aseo público.

3.2 Objetivos específicos

- Analizar las condiciones de salud del personal de recolección de residuos mediante la revisión documental del perfil sociodemográfico, la matriz de ausentismo de la empresa de aseo público.
- Determinar las condiciones de salud del personal de recolección de residuos sólidos de la empresa de aseo público mediante la aplicación del cuestionario nórdico
- Generar las estrategias de intervención para la prevención y mitigación de los Desordenes Musculoesqueléticos del personal de recolección de residuos sólidos de la empresa de aseo público.

4. Justificación y delimitación

4.1 Justificación

En la actualidad, los trabajadores y operarios de recolección de residuos sólidos están expuestos a factores de riesgo que generan trastornos y enfermedades laborales, afectando no solo la salud del colaborador, sino a las empresas prestadoras del servicio de recolección de basura urbana, en tanto se ven obligadas a incurrir en costos adicionales, no presupuestados; por lo cual es preciso desarrollar estrategias que permitan disminuir los factores de riesgo en los trabajadores y por tanto, aumentar la eficiencia de la organización.

Asimismo, que permitan la generación de condiciones y garantías para que el desarrollo de la labor de recolección de basura se realice bajo los estándares de bioseguridad y seguridad en el trabajo establecidos, cumpliendo lo reglamentado en las leyes internacionales y nacionales, relacionadas con los Sistemas de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SST); dando prioridad a la vida y el bienestar de los trabajadores, entendiendo esto como un factor determinante en la mejora de los niveles administrativos, estratégicos y operativos de las empresas, en este caso la empresa de aseo público.

En suma, y considerando que a nivel nacional se han registrado los trastornos y enfermedades musculoesqueléticas como uno de los factores de riesgo más reiterativos en el marco de actividades laborales (MINTRABAJO, 2013), se hace relevante poder identificar los riesgos ergonómicos a los que se encuentran expuestos el personal de recolección de residuos sólidos de la empresa de aseo público para disminuir, mitigar y prevenir lesiones musculoesqueléticas que los afectan y obstaculizan el cumplimiento de su quehacer laboral.

Para lo anterior, se plantea la necesidad de desarrollar un Sistema de Vigilancia Epidemiológico, capaz de hacer seguimiento y brindar elementos y herramientas para responder oportunamente a las enfermedades y riesgos.

4.2 Delimitaciones

Este segmento circunscribe áreas de interés para la investigación, de ahí que define su perímetro y define sobre las restricciones espaciales, temporales y circunstanciales que son pertinentes según las características de la presente investigación. En la medida en que el fenómeno aquí expuesto y en estudio está claramente formulado y definido, las posibilidades de sesgos por extralimitación se contrarrestan.

4.2.1 Tiempo:

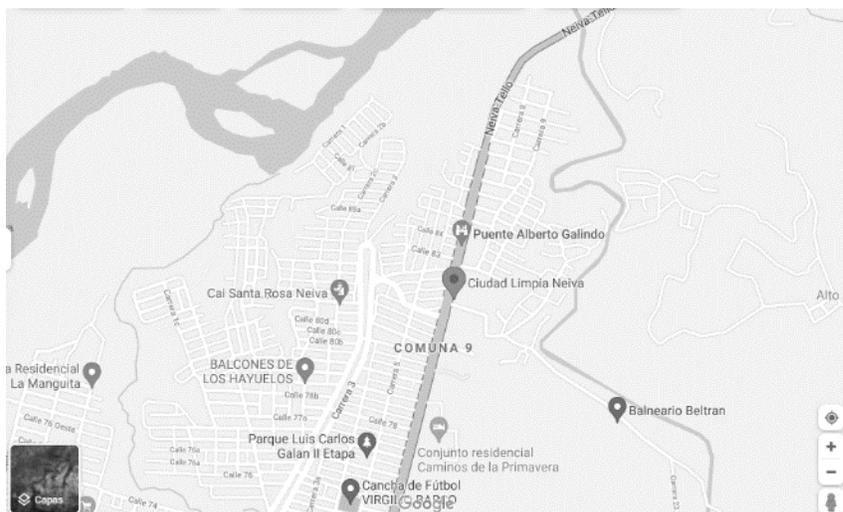
La investigación se llevó a cabo durante los meses de julio a diciembre del año 2021.

4.2.2 Espacial:

En este caso, Oficina principal de la empresa de servicio público se encuentra ubicada en Neiva, Huila; tal como lo señala la figura número 1.

Figura 1

Ubicación de la oficina de empresa en estudio



Fuente: (Google maps, 2022)

4.2.3 Operacional:

Esta empresa se dedica a la recolección, manejo y disposición de residuos sólidos, ofreciendo el Servicio integral de aseo en zonas urbanas y rurales de la ciudad de Neiva, Rivera, Pitalito y Palermo

4.3 Limitaciones

Las principales limitaciones estuvieron relacionadas con el alcance de la propuesta investigativa desarrollada puesto que, debido a la imposibilidad de realizar desplazamientos constantemente, se decidió aplicar la investigación en los trabajadores de la empresa de aseo público de la ciudad de Neiva, aun cuando esta hace presencia en los municipios de Rivera, Palermo y Pitalito.

5. Marcos de Referencia

5.1 Estado del arte

5.1.1 Nacionales

Título: “Diseño de un programa de vigilancia epidemiológica para desórdenes musculoesqueléticos de miembro superior y columna, en la empresa Compañía de Jesús (Bogotá D.C.)”; Autor: Marín, Cañón y Bermúdez; Año: 2015. Considerando la importancia de las guías, programas y protocolos de Seguridad y Salud en el trabajo para prevenir factores de riesgo y futuros accidentes laborales, se encontró esta tesis en la cual se planteó la creación de un sistema de vigilancia capaz de dar cuenta de las problemáticas y necesidades de salud de los trabajadores.

Para la creación del programa, se priorizó la participación activa de los trabajadores como una estrategia para reconocer los factores de riesgo y los aspectos de intervención precisos para la constitución de soluciones o alternativas que respondan a las realidades y contextos de estos. En esta medida se planteó una Fase de planeación en la cual se desarrolló un diagnóstico de las condiciones organizacionales, de salud y de trabajo; y una clasificación de los casos presentados según su factor de riesgo. Una fase de intervención donde se plantearon medidas a desarrolla por parte de las dependencias de la empresa; y, por último, una fase de evaluación y seguimiento

Título: “Identificación de peligros, evaluación y valoración de riesgos laborales en los recuperadores ambientales de la localidad de Kennedy, Bogotá D.C.”; Autor: Rodríguez, Nieto y Salazar; Año: 2019. En este sentido, considerando que los recolectores y demás operadores que hacen parte del proceso de gestión integral de residuos sólidos se exponen constantemente a una multiplicidad de factores de riesgos debido a la manipulación de cargas de diferente índole en una diversidad de ambientes, se logra identificar de manera precisa los factores de riesgo a los que están expuestos, siendo el biomecánico el más significativo.

Los resultados señalados en la investigación señalan que el 40% de los riesgos identificados corresponden a los biomecánicos los cuales están asociados a los movimientos repetitivos, el uso de fuerza constante para la movilización de cargas y el desarrollo de posturas forzadas los cuales aumentan sobremanera la emergencia de patologías y trastornos musculo esqueléticos relacionados con dolencias físicas en los músculos o zonas lumbares.

Asimismo, señala los riesgos físicos producto de las condiciones ambientales o las condiciones de seguridad a la cual están expuestos los recicladores; las cuales pueden llegar a suponer problemas de salud y movilidad a los trabajadores, obstaculizando significativamente su quehacer laboral.

Si bien es cierto, los recicladores no hacen parte directa de los procesos de recolección de residuos sólidos de gran proporción, también realizan labores que están relacionadas directamente con la manipulación y carga de residuos, lo que significa que están expuestos a factores de riesgo ergonómico que, como lo señaló Rodríguez, et. al. (2019), causan problemas de salud biomecánicos.

El anterior trabajo permite tener indicios acerca de las posibles causas de problemas biomecánicos desarrollados por trabajadores que realizan movimientos constantes y repetitivos o que manipulan cargas, lo cual es fundamental para la identificación de factores de riesgo ergonómicos en los recolectores de basura de la empresa de aseo público.

Título: “Condiciones de trabajo en recicladores de la ciudad de Cartagena, Colombia”;
Autor: Gómez, Bohórquez y Cogollo; Año: 2019. En este mismo sentido, en este trabajo se identificó y determinó las condiciones laborales en las que trabajan los recicladores de la ciudad de Cartagena, teniendo como resultado una falta de formalización del trabajo que desempeñan, lo

que a su vez refiere una falta de garantías para la afiliación al Sistema General de Seguridad Social.

En torno a los riesgos laborales, los resultados mencionan que más del 90% de la población objeto del estudio, menciona realizar movimientos repetitivos y constantes en medio de cambios de temperatura considerables, lo que aumenta el nivel de riesgo y de obtención de enfermedades y problemas de salud, que a mediano y largo plazo puede dificultar la movilidad o realización eficaz de actividades laborales.

El anterior artículo de investigación aporta a la investigación un elemento fundamental relacionado con las condiciones de salud y seguridad que poseen los trabajadores en sus puestos de trabajo. En este sentido, es preciso mencionar que estas condiciones están relacionadas con la existencia de guías de Seguridad y Salud en la empresa u organización y con las garantías de seguridad social que ofrece a sus empleados, lo cual permitiría disminuir los riesgos de accidentes laborales, y a su vez, ofrecer bienestar y calidad de vida a estos.

Título: “Estudio de riesgos en la seguridad y la salud de la población trabajadora en una empresa de residuos aprovechables”; Autor: Soto y Suarez; Año: 2019. En torno a los trabajadores que laboran en el aprovechamiento de los residuos sólidos, en este trabajo se identifican los factores de riesgo a los cuales están expuestos los trabajadores de la empresa de residuos según las áreas de trabajo.

Los resultados de dicha investigación señalaron que los factores de riesgo a los cuales están expuestos en mayor medida, son los físicos, ya que los operarios no reciben la adecuada capacitación, ni las condiciones necesarias para el desarrollo de sus actividades bajo estándares de seguridad. A lo anterior se suma la falta de elementos de protección para los trabajadores que manipulan los residuos.

La consecuencia de todas estas faltas por parte de la empresa y de los operarios, en mayor medida, es el aumento de los factores de riesgo biomecánicos, físicos y psicológicos, los cuales ponen en peligro la integridad, bienestar y vida de los operarios.

Esta tesis brinda elementos fundamentales para la investigación aquí desarrollada ya que expone de manera precisa la existencia, o más bien, el aumento de los factores de riesgos por omisión de la empresa, al no brindar las garantías para el conocimiento y uso de herramientas de protección; y por el desacato de los operarios, quienes no hacen uso adecuado de los elementos de protección.

Los resultados de la tesis permiten ampliar el marco de análisis de los factores y causas de los problemas de salud y dolencias musculo esqueléticas que se pueden presentar en los empleados de la empresa de aseo público, teniendo en cuenta que se retoman elementos exógenos que inciden en el desarrollo de las actividades laborales, los cuales pueden agudizar, o no, los riesgos a los cuales están expuestos los operadores.

Título: “Estudio de Valoración de Riesgos en las Actividades de reciclaje de Residuos Sólidos Aprovechables, para el Diagnóstico de Seguridad y Salud en el Trabajo en la Entidad Medioambiental de Recicladores EMRS ESP, ubicada en el Barrio María Paz de la Localidad de Kennedy – Bogotá”; Autor: Jiménez, Bonilla y Castillo; Año: 2019. Por otro lado, este trabajo de grado se desarrolló una evaluación de los riesgos asociados a la actividad del reciclaje de residuos sólidos para realizar, posteriormente, un diagnóstico del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo del al Empresa EMRS E.S.P.

Esta evaluación dio como resultado que la empresa no cumplía con los estándares mínimos exigidos para garantizar el bienestar de sus empleados, lo que refleja un Sistema de Gestión insuficiente, toda vez que las actividades de mitigación al riesgo que realiza la empresa

son bajas para los riesgos a los que se encuentran expuestos sus trabajadores. En este sentido, se concluyó que los operarios estaban expuestos a una diversidad de riesgos, los cuales demandan intervención urgente.

De los riesgos analizados, los riesgos biomecánicos están evaluados como muy altos, tanto a nivel administrativo como operativo debido a la carga postural y el esfuerzo en las actividades que realizan diariamente en las diferentes labores, a lo cual se suma las malas posturas y el manejo inadecuados de las cargas manuales.

Al igual que los trabajos académicos reseñados anteriormente, esta tesis reafirmar la necesidad de realizar acciones encaminadas a la prevención de factores de riesgo de los trabajadores del sector de recolección de residuos sólidos, considerando que su quehacer los expone sobre manera a enfermedades y accidentes que ponen en riesgo la integridad física, psicológica y mental de los mismo, afectado su vida laboral y personal.

Además de indagar en los trabajos relacionados con los factores de riesgo ergonómico los cuales causan trastornos musculoesqueléticos y dolencias físicas, también se realizó una pesquisa de documentos, tesis, investigación o artículos científicos que dieran cuenta de posibles estrategias o alternativas para prevenir estos.

Título: “Guía de prevención de factores de riesgos ocupacionales biomecánicos, biológicos, condiciones de seguridad y psicosocial para los operarios del proceso de recolección de residuos sólidos urbanos de una empresa de aseo del centro del país”; Autor: Alarcón, Cabana y Tovar; Año: 2019. Aportando a lo anterior, se encontró esta investigación en donde se identificó y evaluó la percepción de los trabajadores respecto a los riesgos biomecánicos, biológicos y psicosociales a los que se ven expuestos en la cotidianidad de sus actividades laborales; teniendo

como resultado que la mayoría de los trabajadores considera que los riesgos biológicos son los más frecuentes, seguido del riesgo biomecánico.

A partir de los resultados anteriores y de la caracterización de la población, se realizó una propuesta de guía de prevención de riesgos laborales, con el objetivo de aportar a la consolidación del Sistema de Seguridad y Salud de la empresa, desde una perspectiva pedagógica considerando que se plantearon metodologías encaminadas a facilitar la adquisición de conocimiento por parte de los operarios, relacionado con normas y acciones de seguridad que prevengan y controlen los diferentes factores de riesgo.

Esta tesis brinda herramientas metodológicas a la presente investigación, en tanto aporta insumos para la creación de un SVE encaminado a la prevención de riesgos biomecánicos a partir de la implementación de acciones que involucren a todos los operadores de la empresa.

Título: “Guía de buenas prácticas para la prevención de los riesgos biomecánicos a los que se encuentran expuestos los operarios que manipulan carga manual, de la Empresa Logilab Soluciones logísticas ubicada en Bogotá”; Autor: Gutiérrez, Naranjo, Pérez y Rodríguez; Año 2019. En dicha investigación se planteó la elaboración de una guía de buenas prácticas para la prevención de Riesgos biomecánicos en los operarios que manipulan cargas manuales, con el objetivo de aportar a la mitigación de los factores de riesgo biomecánico al cual eran expuestos los operarios de la empresa Logilab Soluciones Logísticas de la ciudad de Bogotá, al centrar sus actividades laborales en el empuje de cargas.

La guía se realizó a partir de una documentación y recolección de información relacionada con reportes de ausentismo, reportes de problemas de salud y de características sociodemográficas; los cuales dieron como resultado un alto índice en lesiones osteomusculares representadas en esquinces, desgarros musculares o de tendones, como consecuencia del

levantamiento de cargas manuales. Asimismo, se encontró que las lesiones que no fueron tratadas se convierten en un obstáculo para la productividad y el rendimiento de los operarios afectados.

La guía diseñada brinda una serie de recomendaciones relacionadas con la importancia de llevar a cabo una rotación de personal en las tareas durante la jornada laboral, así como el desarrollo de espacios de descansos entre las actividades, con el fin de disminuir riesgos o trastornos físicos.

La tesis expuesta es fundamental para el presente proyecto de investigación en tanto brinda una guía para el desarrollo del Sistema de Vigilancia Epidemiológica, y a su vez, brinda alternativas y estrategias para mitigar y prevenir los riesgos músculo esqueléticos que puedan presentar los trabajadores de recolección de basura ante la realización constante de una misma actividad.

Título: “Identificación de factores de riesgos laborales en operadores de vehículos recolectores de residuos industriales en la empresa serviambiental S.A ESP”; Autor: Álvarez y Arévalo; Año: 2020. Continuando con la indagación de literatura en torno a los factores de riesgo de operadores que laboren en la gestión de residuos sólidos, se encontró este trabajo en el cual se plantea la identificación de factores de riesgo para diseñar una propuesta que permitan disminuir los mismos.

Los resultados señalan que los mayores factores de riesgo a los que están expuestos los operadores de recolección de residuos son los biomecánicos y físicos, ya que las actividades que realizan son reiterativas y constantes durante largos periodos de tiempo, las cuales pueden causar lesiones musculares, o trastornos somáticos que podrían convertirse en problemas de salud física y psicológica considerable.

Además de estas causas de riesgo biomecánico, también se identifica que pueden ser causados por factores exógenos relacionados directamente con los peligros que supone ser conductor (accidentes) y por las afectaciones que se desprenden del vehículo, relacionadas con la contaminación auditiva, respiratoria o física.

La tesis anteriormente expuesta se convierte en una referencia para la presente investigación ya que ahonda específicamente en los conductores, quienes también son operarios y hacen parte del proceso de gestión integral de residuos de la empresa de aseo público; aportando sobremanera en torno a los elementos que inciden en el aumento o exposición a factores de riesgo de los mismos; lo cual se tendrá en cuenta a en la fase de recolección de información, caracterización de la población y creación del SVE.

Título: “Programa de ergonomía participativa para la prevención de desórdenes musculoesqueléticos, aplicación en una empresa del sector de aseo y limpieza”; Autor: Garzón, Lozano y Parra; Año: 2020. En este trabajo diseñaron y propusieron un programa de Ergonomía Participativa para la prevención de desórdenes musculoesqueléticos en la empresa Market Servicios Integrales S.A.S.

El desarrollo de la investigación estuvo encaminado al fomento de la prevención de los riesgos físicos y biomecánicos a los cuales están expuestos los trabajadores del área operativa, considerando que la mitigación de estos riesgos aportará a los trabajadores calidad de vida, y, además, disminuirá los costos y gastos representados en pagos de incapacidades y reubicaciones de trabajadores por parte de la empresa.

La autora propone el diseño y aplicación de un programa de Ergonomía participativa, con el ánimo de constituir un equipo multidisciplinario capaz de analizar y evaluar diferentes alternativas para mitigar y prevenir los DME; en este sentido se plantea un equipo de trabajo

colectivo conformado por algún representante de alta gerencia, un representante de los operarios y el equipo conformador del SST. Lo anterior, reconociendo que la participación de trabajadores de diferentes áreas, sobre todo de los operarios que son los que ejecutan las tareas, puede sugerir soluciones eficaces y eficientes a los problemas que se están presentando.

La creación de un equipo multidisciplinario es una estrategia válida para que todas las áreas puedan entender cómo un problema que se está presentado puede afectar a las demás dependencias de la organización, en este caso los desórdenes y trastornos musculoesqueléticos.

La tesis mencionada aporta sobremanera al objetivo de la presente investigación relacionado con la creación de un Sistema de Vigilancia Epidemiológica, puesto que plantea una alternativa metodológica para la creación de estrategias o acciones a tomar para mitigar riesgos, lo cual se podría considerar en la fase final del SVE en donde plantean propuestas para el accionar de la empresa.

Título: “Propuesta Inicial de Sistema de Vigilancia Epidemiológico de DME en los Trabajadores del área Operativa de la Empresa Geofuturo en Cartagena”; Autor: Romero; Año: 2021. Partiendo de la necesidad de recolección de elementos y referentes para la creación del SVE de la empresa de servicio de aseo público, se indagó este documento donde se relacionan los factores de riesgo y grado de exposición con las competencias y habilidades de los operarios, teniendo como resultado que, es de suma importancia que el diseño del perfil del operario este acorde con los requerimientos de las tareas, es decir, que el operador cuente con una buena preparación física y resistencia a labores que tengan alta demanda energética, ya que se disminuiría significativamente su exposición a factores de riesgo existentes en su quehacer. Partiendo de lo anterior, se menciona la importancia de los exámenes médicos ocupacionales de

ingreso y los exámenes periódicos con énfasis en evaluaciones osteomusculares, físicas y mentales para realizar un seguimiento efectivo a la salud integral del trabajador.

Ahora bien, para la creación del SVE, se reconoce que el seguimiento y evaluación de los riesgos por lo menos cada tres meses, ayuda a tomar acciones preventivas para mitigar dolencias y evitar enfermedades laborales en este grupo de operarios, como también las capacitaciones y entrenamiento en la manipulación de cargas manuales.

Este trabajo en particular es de gran importancia para el cumplimiento del objetivo principal de la presente propuesta investigativa, ya que plantea la creación de un Sistema de Vigilancia Epidemiológico encaminado a la prevención de los diferentes factores de riesgos, incluido el ergonómico. En consecuencia, brinda métodos, metodologías y acciones de planeación y creación del SVE los cuales se tendrán en cuenta a la hora de crear el Sistema para la empresa de aseo público.

5.1.2 Internacionales

Título: “Factores de riesgo disergonómicos y dolencias corporales en recolectores de residuos sólidos domiciliarios: comuna de yumbel”; Autor: Sáez; Año: 2018. Finalmente, y considerando que el objetivo de la presente investigación es crear un Sistema de Vigilancia epidemiológico que mitigue los factores de los riesgos ergonómicos a los cuales están sujetos los trabajadores de recolección de basura, se indagó este trabajo, ya que brinda elementos preponderantes para la creación del SVE a partir de la identificación de los factores de riesgo de mayor exposición para los trabajadores de este campo.

En este sentido, el trabajo evaluó los riesgos de carácter disergonómico, entendiendo este como factores que no permiten la realización de actividades laborales de forma adecuada

(ergonómica), encontrando que los altos niveles de exigencia de carga física, la falta de periodos de recuperación y las posturas forzadas se convierten en los principales factores de riesgo, lo cual es ratificado por la población del estudio, quien señaló en su totalidad, que han presentado dolencias debido a su trabajo. Asimismo, que los dolores en la espalda y antebrazos son las más frecuentes.

A su vez, el trabajo señala que los problemas físicos presentados por los trabajadores poseen una relación con las condiciones sociodemográfica de los mismos, puesto que existe una relación significativa entre la edad, el tiempo laborado y los problemas físicos de los operadores.

En suma, el trabajo investigativo realizado por Sáez agrega dos elementos más a tener en cuenta en la presente investigación, esta vez relacionado con los periodos de recuperación que precisan los trabajadores de recolección de basura y las condiciones sociodemográficas de los mismos, los cuales serán fundamentales para la creación del SVE y las acciones a tomar por parte de la empresa para dirimir los factores de riesgo existente.

En el presente apartado se relacionan trabajos indagados a nivel internacional en torno a los factores de riesgo ergonómico del personal de recolección y tratamientos de residuos sólidos.

Título: “Prevalencia de trastornos musculoesqueléticos y riesgo ergonómico en el personal que realiza recolección de desechos sólidos”; Autor: Tuesca; Año: 2020. A nivel internacional se ha investigado respecto a las enfermedades y trastornos musculo esqueléticos como una de las dolencias más reiterativas en trabajadores de empresas que brindan el servicio de recolección de basuras, este trabajo señala que los problemas asociados al levantamiento y transporte de carga poseen un riesgo ergonómico alto en más del 60% de la población objeto de dicho trabajo, que para este caso fueron 31 empleados que realizan labores de barrido o recolección de basuras a pie.

Asimismo, que los recolectores de desechos sólidos evidencian una serie de trastornos musculo esqueléticos sobre todo en brazos, muñecas y columna lumbar, debido a la repetición constante de posturas forzadas y realización de fuerza superior a la capacidad física; convirtiéndose así en una de las mayores causales en la reducción de bienestar y calidad de vida de los operadores de recolección de basura y de licencias laborales.

Los resultados señalados por este estudio son de gran importancia para la presente investigación en tanto brinda un antecedente de las dolencias y causales más frecuentes, relacionadas con los factores de riesgos ergonómicos y trastornos musculo esquelético; lo que permite tener elementos y factores de mayor consideración en la caracterización y posterior diseño del Sistema de Vigilancia Epidemiológico.

Título: “Nivel de riesgo postural para trastornos musculoesqueléticos asociado a la actividad laboral en recolectores de residuos yucatecos”; Autor: Rodríguez, Couoh, Hijuelos, Pérez y Barrero; Año: 2021. Esta investigación ahonda en la relación entre el nivel de factores de riesgo y el desarrollo de trastornos musculo esqueléticos de los trabajadores de recolección de basura, teniendo como resultado que la relación no es significativa o directamente proporcional, debido a que la causa de trastornos musculoesqueléticos no se relaciona siempre con actividades laborales de alto riesgo, sino con la repetición constante de posturas en actividades que demandan esfuerzo físico.

En consecuencia, de lo anterior se evidencia que los operadores poseen un nivel de riesgo postural alto el cual demanda una intervención encaminada al cambio de las posturas adoptadas en el desarrollo de sus actividades, ya que las realizadas cotidianamente podrían afectar a mediano y largo plazo la funcionalidad física de los trabajadores.

Ahora bien, respecto a los dolores padecidos durante su jornada laboral, el estudio encontró que más del 70% señaló haber tenido dolores físicos, y que, al igual que el trabajo realizado por Tuesca en Ecuador, los trastornos o molestias más frecuentes están relacionados con dolores de espalda y hombros.

Al igual que la investigación expuesta anteriormente, este trabajo brinda elementos a tener en cuenta para el presente estudio, esta vez relacionados con las posturas que adoptan los trabajadores a la hora de realizar sus quehaceres laborales, lo cual es fundamental teniendo en cuenta que la población que labora en empresas de recolección de basura, está obligada a realizar constantemente movimientos que aumentan los riesgos de padecer enfermedades o trastornos musculoesqueléticos.

5.3 Marco Teórico

A continuación, se desarrollan los principales conceptos de la presente investigación con el objetivo de brindar claridad a los lectores frente a los marcos de análisis y reflexión del proceso investigativo.

Seguridad y salud en el trabajo (SST)

Las dinámicas de globalización y producción económica mundial han desarrollado y ampliado significativamente el número de industrias, empresas y organizaciones centradas en la oferta de productos y servicios; teniendo como cimiento principal, la mano de obra de trabajadores que hacen posible los procesos de operación, producción y/o comercialización de las mismas. En este sentido, la multiplicidad de empleos y labores desarrolladas en diferentes

ambientes, contextos y con diferentes herramientas, ha tenido como consecuencia la emergencia de una diversidad de factores de riesgo para la vida y bienestar de los trabajadores.

Como respuesta a lo anterior, se han planteado y constituido políticas y lineamientos internacionales para garantizar el bienestar y la seguridad de los trabajadores, independientemente de las actividades económicas que estos desarrollen. Estas políticas han sido fomentadas por la Organización Internacional del Trabajo (OIT) desde mediados del siglo XX, teniendo como principal referente la Declaración de Filadelfia de 1944, en la cual el Comité Internacional del Trabajo CIT, señala que:

La Conferencia reconoce la obligación solemne de la Organización Internacional del Trabajo de fomentar, entre todas las naciones del mundo, programas que permitan [...] proteger adecuadamente la vida y la salud de los trabajadores en todas las ocupaciones (OIT, 2019, p, 13)

Desde entonces, se han venido adelantando iniciativas y estrategias que motiven a los Estados a fomentar el cuidado de la salud y la seguridad en ambientes laborales; es así como en Colombia se reconoce la SST como una "disciplina que trata de la prevención de las lesiones y enfermedades causadas por las condiciones de trabajo, y de la protección y promoción de la salud de los trabajadores" (artículo 1, ley 1562 de 2012).

A su vez, tiene como objetivo mejorar las condiciones de trabajo, fomentando el cuidado de la salud física, psicológica y mental de todos los trabajadores, a partir del reconocimiento anticipado de los riesgos a los que están expuestos y de la creación de estrategias que mitiguen y reduzcan de manera significativa estos peligros que ponen en riesgo la vida e integridad de los trabajadores (OIT, 2011).

Ahora bien, la SST surge como respuesta a los factores de riesgo en el trabajo, los cuales pueden afectar de manera mental y física el bienestar del personal de empresas, incidiendo directamente en el nivel de productividad y éxito de las mismas, es por esto que a continuación se ahonda en los factores de riesgo ocupacional, su concepción y clasificación.

Factores de riesgo ocupacional

Entendiendo que los factores de riesgos son aquellos elementos, circunstancias, escenarios, dinámicas o acciones humanas que aumentan la probabilidad de desarrollar patologías o accidentes que vulneren la integridad física y emocional de los individuos (Merchán, 2015), se consideran los factores de riesgo ocupacional como aquellos contextos, herramientas, tareas u ocupaciones que acrecientan la posibilidad de tener accidentes o enfermedades en el marco del desarrollo de actividades laborales. En este sentido los factores de riesgo, o más bien, su reconocimiento y seguimiento, se convierten en instrumento para la evaluación de las condiciones de trabajo.

Considerando que el riesgo laboral se enmarca en factores físicos, químicos, biológicos, psicolaborales, sociales, culturales, etc que actúan sobre los trabajadores, según Montalvo (1985) estos se pueden clasificar en riesgos del ambiente o microclimas de trabajo, riesgos contaminantes, factores de inseguridad, sobrecarga muscular, sobrecarga mental y otros riesgos exógenos al escenario laboral.

Ahora bien, reconociendo que la salud es un derecho universal, el cual debe ser garantizado por los Estados y los empleadores, en caso de los trabajadores, desde la perspectiva de la salud en el trabajo, hace varias décadas se ha venido planteado y cuestionando acerca de la necesidad de reconocer, evaluar y prevenir los factores de riesgo en espacios laborales, con el

objetivo de garantizar las condiciones óptimas de trabajo establecidas en pactos y convenios a nivel internacional, regional y local; lo que a su vez incide en la calidad de vida de las personas y el desarrollo integral de las empresas, industrias u organizaciones.

A continuación, se presente una clasificación general de los factores de riesgo más comunes:

Tabla 1

Clasificación de los factores de riesgo laboral

<i>Factores de riesgo físico</i>	Son todos aquellos factores ambientales de naturaleza física, que pueden provocar efectos adversos a la salud según sea la intensidad, exposición y concentración de los mismo.
<i>Factores de riesgo químico</i>	Toda sustancia orgánica e inorgánica, natural o sintética, que, durante la fabricación, manejo, transporte, almacenamiento o uso, se pueden incorporar al aire del ambiente en forma de polvos, humos, gases o vapores, con efectos irritantes, corrosivos, asfixiantes o tóxicos.
<i>Factores de riesgo biológico</i>	Todos aquellos seres vivos, ya sea de origen animal o vegetal y todas aquellas sustancias derivadas de los mismos, susceptibles de provocar efectos negativos en la salud de los trabajadores
<i>Factores de riesgo psicolaborales</i>	Se refiere a aquellos aspectos intrínsecos y organizativos del trabajo, a las interrelaciones humanas, que, al interactuar con factores endógenos y exógenos, tienen la capacidad potencial de producir cambios psicológicos en el comportamiento o trastornos físicos o psicosomáticos.

Fuente: Henao, 2014)

Además de la clasificación realizada anteriormente, centrada en perspectivas tradicionales; en la actualidad se reflexiona e investiga entorno a los factores de riesgo psicosocial y biomecánicos, comprendiendo estos desde una multiplicidad de disciplinas académicas las cuales otorgan una visión integral de los mismos, brindando herramientas y elementos significativos para el desarrollo de soluciones o estrategias de prevención. En este sentido, se desarrollarán dos de los factores de riesgo ocupacional más comunes en ambientes laborales, los riesgos psicosociales y biomecánicos.

Factores de riesgos psicosocial

Los riesgos psicosociales en el ámbito laboral hacen referencian a elementos y factores relacionados con el lugar y las condiciones de trabajo, es decir, con el ambiente laboral, las relaciones interpersonales, la organización, el tipo de trabajo a realizar o las garantías para desarrollar dichos trabajos. Estos elementos tienen la capacidad de afectar positiva o negativamente el bienestar, la salud y la calidad de vida de los trabajadores (Macaya, 2018). En este sentido, es preciso señalar que son riesgos de carácter exógenos, considerando que son elementos dados y generados por el entorno.

Los constantes cambios a nivel político, económico y social al que está supeditada la sociedad del siglo XXI repercuten directamente en el mundo laboral, aumentando los riesgos ocupacionales relacionados con el ámbito psicológico. La globalización y la apertura económica que promueve la llegada de nuevos mercados y sectores financieros a los distintos países fomenta a su vez la competitividad laboral, lo que conlleva a la evaluación de la productividad por parte de los empresarios a sus trabajadores, generando en estos una percepción de riesgos psicológicos relacionados con la presión y el estrés laboral.

Tal como lo señala Gil-Monte (2012), los problemas psicosociales que se desarrollan en espacios laborales no son producto del actuar de los individuos sino del entorno en el que estos se desenvuelven, puesto que son las condiciones y garantías laborales quienes generan escenarios propicios para el desarrollo, no solo profesional y laboral, sino humano.

Es preciso señalar que, aunque los riesgos psicosociales no afectan la integridad física de los individuos, si pueden llegar a ser un factor de riesgo para el desarrollo de problemas motores de gran alcance, siendo de gran significado la promoción del cuidado psicológico y emocional para el cuidado de la salud y calidad de vida de los trabajadores (Gil-Monte, 2012).

Pero, para Neffa (2015), si bien es cierto que, al considerar las demandas del trabajo, es importante no confundir los riesgos psicosociales, como la carga de trabajo excesiva, bajo condiciones en las que, aunque estimulantes y a veces desafiantes, existe un entorno de trabajo de apoyo en el que los trabajadores están bien capacitados y motivados para desempeñarse de la mejor manera acorde a sus posibilidades, también hay un lado adverso en este sentido.

Neffa (2015) expone que uno de los aspectos de mayor recurrencia y que demanda cuidado por parte de las empresas como riesgo psicosocial, hace referencia a que los trabajadores experimentan estrés cuando las exigencias de su trabajo son excesivas y superiores a su capacidad para afrontarlas sin que medie una alternativa de manejo o solución a esta condición.

Debido a ello, adicional a los problemas de salud mental desencadenados por estas condiciones, es de indicar que los trabajadores que sufren un estrés prolongado, se exponen en alto riesgo a desarrollar graves problemas de salud física, como enfermedades cardiovasculares o problemas musculoesqueléticos.

En todo caso, un buen entorno psicosocial mejora el buen desempeño y el desarrollo personal, así como el bienestar físico y mental de los trabajadores; y garantizar ese tipo de entorno en una organización para con sus colaboradores es una responsabilidad que actualmente hace parte de las normas de salud ocupacional en protección de los laborantes.

Factores de riesgos biomecánicos

Reconociendo que la biomecánica es una ciencia que estudia “los sistemas biológicos aplicando los principios y métodos de la mecánica” (Martínez & Aguado, 1991), es decir, la biología humana a partir del movimiento y la fuerza física; los riesgos biomecánicos son aquellos relacionados con el deterioro de la actividad física y la movilidad de los trabajadores; como lo

señala Robledo y Márquez (2015), estos factores pueden relacionarse con el uso de la fuerza desproporcional, el levantamiento y empuje constante de cargas o el desarrollo de movimientos repetitivos o de posturas forzadas durante las jornadas laborales, las cuales pueden desencadenar problemas de salud crónicos que evidentemente afectan la calidad de vida de los trabajadores y la productividad de las empresas.

La biomecánica se basa en la suma total de conocimientos de varios campos, como la medicina del trabajo, la fisiología, la antropología y la física. Conocer y comprender las limitaciones físicas del cuerpo humano tiene una aplicación práctica muy útil en el ámbito laboral, ya que sirve de guía y evaluación de tareas y actividades, que permiten diseñar puestos de trabajo, mobiliario, herramientas y utensilios, así como el resto de las actividades que se requiera, dependiendo del tipo de labor que se realice.

La biomecánica y los elementos que esta brinda para el desarrollo laboral de los trabajadores, se han convertido en un campo de investigación fundamental para la salud ocupacional; de esta forma, la biomecánica ocupacional junto a disciplinas como la fisiología, psicología, o kinesiología brindan marcos de análisis y acción en torno a la fatiga, el bajo rendimiento y las lesiones en espacios laborales, lo que a su vez permite generar herramientas para evaluar los requerimientos externos (fuerza, carga a levantar o movilizar etc.) y el alcance individual biológico (Martínez y Aguado, 1991) para así mejorar las condiciones en que se realizan ciertos trabajos.

Considerando que uno de los objetivos de la presente investigación es prevenir y mitigar los problemas físicos, relacionados con los riesgos ergonómicos que se presenta en la labor de recolección de basuras, a continuación, se desarrolla la Ergonomía como concepto básico para entender y comprender los trastornos musculoesqueléticos.

Ergonomía

Según Laurig y Vedder (1983), la ergonomía es la ciencia que estudia el trabajo, o de manera general, las condiciones externas e internas para el desarrollo de tareas laborales, en este sentido, la ergonomía analiza no solo el ambiente, para Laurig y Vedder (1983) se expone que “también las ventajas para el operador humano y las aportaciones que éste/ésta pueda hacer si la situación de trabajo está concebida para permitir y fomentar el mejor uso de sus habilidades” (p. 29), es decir, ahonda en las condiciones de adaptación que puede tener un lugar de trabajo, una herramienta para el mejoramiento en la productividad por parte de los trabajadores.

En este sentido, expone Castillo (2018) la ergonomía tiene como objetivo mejorar los espacios de trabajo y los entornos para minimizar el riesgo de lesiones o daños. Entonces, a medida que las tecnologías cambian, también lo hace la necesidad de garantizar que las herramientas a las que se acceden para trabajar, descansar y jugar estén diseñadas para los requisitos del cuerpo humano.

De ahí que, a la ergonomía de acuerdo con Castillo (2018) en el campo laboral se le asigna la responsabilidad de crear espacios de trabajo seguros, cómodos y productivos al incorporar las capacidades y limitaciones humanas en el diseño de un espacio de trabajo, incluido el tamaño corporal, la fuerza, la habilidad, la velocidad, las capacidades sensoriales (visión, audición) e incluso las actitudes del individuo.

En suma, busca potencializar el rendimiento de los trabajadores al brindarles garantías y condiciones plenas para el desarrollo de sus actividades, es decir, ergonomía es una ciencia que analiza la relación entre el hombre (su ser psíquico, físico, anatómico) y su lugar de trabajo (entorno, herramientas, tareas) para brindar herramientas que permitan generar estrategias y alternativas para prevenir problemas de salud crónicos.

La ergonomía se puede clasificar en diagnóstica, preventiva, correctiva y biomecánica, permitiendo la disminución de accidentes y enfermedades, la optimización de métodos y tiempos, incremento de la productividad, mejora del desempeño laboral, reducción de costos, disminución del estrés, trabajadores más comprometidos y mejoras en la calidad de vida.

Además, desde principios del siglo XXI se hace alusión a la necesidad de hacer de la ergonomía en entornos organizacionales una situación participativa (Burgess, 2017), al respecto se entiende promover la participación de las personas en la planificación y el control de una cantidad significativa de sus propias actividades laborales, con el respectivo acompañamiento teórico y de conocimientos, de tal manera que se pueda influir tanto en los procesos como en los resultados para alcanzar las metas deseables en un escenario organizacional.

El alcance de lo previamente expuesto para Burgess (2017), convoca a la creación de un equipo de cambio ergonómico, en el cual se incluyen representantes de los trabajadores y de la gerencia, así como un facilitador de ergonomía, en un escenario laboral. Al tiempo, se hace preciso que el equipo reciba formación sobre los principios ergonómicos y las herramientas necesarias para desarrollar y evaluar soluciones. No obstante, se aclara que, es perentorio dar lugar a este tipo de gestión en entornos con experiencias participativas junto a un clima laboral cálido y fluido en comunicación, de lo contrario sería inoperante acudir a este tipo de trabajo ergonómico en bienestar de la planta de talento humano.

Ahora bien, a continuación, se ahondará en los trastornos músculo-esqueléticos (TME) considerando que es una de las patologías que afectan en mayor medida a los trabajadores como consecuencia de las dificultades ergonómicas desarrolladas en el trabajo.

Trastornos músculo-esqueléticos

La recolección de desechos es una tarea físicamente exigente que se asocia con múltiples trastornos ocupacionales y musculoesqueléticos. Para Battini, Botti, Mora y Sgarbossa (2018), varios factores de riesgo y condiciones de trabajo afectan la salud y la seguridad del recolector de residuos. El levantamiento frecuente de cargas pesadas, las tareas muy repetitivas, la duración prolongada del trabajo y la recuperación insuficiente son factores de riesgo significativos que pueden provocar lesiones y enfermedades crónicas. Además de los riesgos musculoesqueléticos, trabajar al aire libre puede causar otros trastornos laborales debido a las condiciones climáticas, que bien pueden ser extremadamente caluroso y frío, aire y ruido, contaminación y tráfico.

Ahora bien, los trastornos musculoesqueléticos, también conocidos como TME, son problemas de salud ocupacional que se generan en los trabajadores debido a la sobrecarga, malas posturas, exceso de fuerza, entre los más recurrentes. Son enfermedades que se caracterizan por la afectación a los “huesos, músculos, tendones, nervios, articulaciones o ligamentos que trae como consecuencia una alteración de la función motora o sensitiva” (Márquez, 2015), estas patologías son el resultado de una serie de prácticas reiteradas que, como se mencionó anteriormente, tensionan y fuerzan la capacidad muscular y biológica de los trabajadores.

Según Gómez y Ortiz (2013) estos se han convertido en uno de los principales problemas de salud de los trabajadores y una de las principales causas de ausentismo en Europa y América Latina, lo cual, a mediano y largo plazo afecta económicamente a los trabajadores, a las empresas y al sistema de salud. Además de afectar la cotidianidad de los individuos, los TME pueden llegar a desencadenar problemas emocionales y psicológicos como la ira o depresión debido al desarrollo de dolor crónico que obstaculiza el proceso de recuperación de la movilidad y funcionalidad sensitiva y muscular (Araña, 2011) prolongando aún más la incapacidad laboral.

Debido a la incidencia de los TME en la productividad de los trabajadores, las empresas y el sistema económico en general, se ha convertido en un asunto altamente investigado teniendo como resultado una serie de reflexiones y planteamientos teóricos en torno a los antecedentes, causas y dimensiones de estas patologías, entre los cuales se encuentran aquellos con enfoques biomecánicos que centran su atención en causales motoras (fuerza, repetición de posturas, malas posiciones); con enfoques psicosociales, que retoman factores directamente relacionados con el ambiente de trabajo (estrés, presión y acoso laboral, sobrecarga de tareas etc); o aquellos con enfoques multifactoriales que señalan a elementos físicos, psicológicos, individuales y colectivos como los desencadenantes de TME u otros trastornos crónicos desarrollados en ambientes laborales (Márquez, 2015).

Igualmente, es de considerar que se han propuesto múltiples factores de riesgo ocupacional para los trastornos musculoesqueléticos comunes. Entre ellos, los principales son factores biomecánicos como la repetición y la fuerza. Sin embargo, aclaran Tolosa (Tolosa, 2015), cada vez más investigadores de Europa, Japón y Estados Unidos están informando asociaciones entre los aspectos no biomecánicos del trabajo y los trastornos musculoesqueléticos.

Tolosa (2015), exponen factores relacionados con la forma en que se organizan, integran y controlan las tareas laborales; las demandas psicológicas del trabajo, así como las demandas de velocidad y calidad de producción; y los aspectos estructurales y sociales de la supervisión y las relaciones con los compañeros de trabajo, por citar algunos.

Por este motivo, agrega Tolosa (2015), se han desarrollado y están ganando en uso varias medidas para evaluar el lugar de trabajo, el trabajo y las percepciones de los trabajadores sobre el trabajo. Sin embargo, para comprender completamente la etiología de los trastornos musculoesqueléticos, es importante examinar los factores físicos y relacionados con la salud

intrínsecos al trabajador individual, además de los factores biomecánicos y no biomecánicos relacionados con el trabajo. Se han estudiado factores como la edad, la obesidad, las enfermedades crónicas y la variación anatómica, por ejemplo, para evaluar su contribución al desarrollo de enfermedades musculoesqueléticas.

Por tanto, para una organización es determinante revisar las características personales del trabajador, además de las características del trabajo y del entorno laboral. Un conocimiento esencial para asumir su responsabilidad en materia de prevención en salud.

Partiendo de lo anterior, se señala que el cuidado de la salud física y psicológica en ambientes laborales es primordial para el buen desarrollo individual y colectivo de la organización o empresa, es por esto que, en el proceso de prevención de estos riesgos, tanto físicos como psicosociales, es de suma importancia determinar la caracterización y el nivel de exposición de los trabajadores para determinar estrategias o acciones a tomar, es por esto que se plantea el Sistema de Vigilancia Epidemiológica como una estrategia de seguimiento y evaluación para la creación de soluciones eficientes y eficaces, respecto al nivel de riesgo que se pueda presentar en una actividad.

Sistema de Vigilancia Epidemiológica en el trabajo

Los datos de salud son de carácter sensible indistintamente en el espacio donde tenga lugar esta gestión, consecuentemente, expone Peña (2018), la recopilación inapropiada o inexacta de información de salud puede tener consecuencias graves y duraderas para los trabajadores individuales. Por lo tanto, es de gran importancia que la información relacionada con la salud se recopile, procese y utilice en un sistema bien controlado que proteja la privacidad

de los trabajadores, así como para garantizar que la vigilancia de la salud de los funcionarios es un deber cumplido institucionalmente.

De ahí, la necesidad en cuanto a la generación de garantías para el desarrollo de las actividades laborales, que debe estar antecedida por la realización de esquemas y estudios encaminados a la caracterización y diagnóstico de los factores o elementos que se constituyen como riesgo para los trabajadores de empresas u organizaciones. Estos esquemas se materializan mediante la creación e implementación de los Sistemas de Vigilancia Epidemiológica (SVE), el cual ofrece elementos para cuidar el bienestar y la salud de los trabajadores a partir del estudio del lugar, contexto, ambiente y condiciones laborales en los que estos desarrollan sus actividades (García, 2013). En otras palabras, se comprenden los sistemas de Vigilancia Epidemiología como la recolección y análisis de la información sobre las condiciones de trabajo y la salud de los grupos de trabajadores, notificando sus resultados a todas las partes interesadas, con el objetivo de lograr intervenir oportunamente para evitar accidentes, enfermedades, cambios fisiológicos y del comportamiento, minimizar los factores de riesgo presentes, mejorar las condiciones de trabajo y beneficiar su calidad de vida (García, 2013, p.73).

El fin último de los SVE es el intervenir positivamente en los lugares de trabajo para prevenir y evitar problemas o trastornos de salud que puedan obstaculizar el rol laboral de los trabajadores. En este sentido, para la creación de un SVE se es preciso conocer los factores de riesgo a los que están expuestos los trabajadores de una empresa, según sus actividades; las herramientas o estrategias adoptadas para prevenir el riesgo por parte de la empresa; conocer el índice de trabajadores expuestos a los riesgos, el número de trabajadores enfermos y las condiciones de salud de todos los operadores (ver figura 2).

Los elementos mencionados anteriormente son fundamentales para el proceso de creación de los Sistemas de Vigilancia Epidemiológica, puesto que, como se desarrollará a continuación, son la fuente de información y análisis principal.

Figura 2

Elementos para la creación de un sistema de Vigilancia Epidemiológica



En suma, los SVE son una herramienta de análisis y reflexión que permiten promover el cuidado, bienestar y salud en ambientes laborales, identificar y hacer seguimiento a tendencias de enfermedades, controlar enfermedades, crear los programas de salud empresarial, evaluar las decisiones de prevención, entre otros, como lo plantean Deaza, Galeano y Valencia (2011).

Fases de un Sistema de Vigilancia Epidemiológica

Si bien no existe una guía única sobre la creación de un sistema de Vigilancia Epidemiológica, a continuación, se expondrán las fases para la creación de un SVE a partir de lo

encontrado en guías de la ARL SURA o trabajos como el de Pizarro et al. (s,f), Castro (2015) y Deaza, et al. (2011).

Tabla 2

Fases de un sistema de Vigilancia Epidemiológica

<i>DEFINICIÓN DE OBJETIVOS</i>	En primera medida se define el problema a estudiar, los factores y elementos que inciden en este, la población y las oficinas involucradas en la creación y evaluación del SVE
<i>IDENTIFICACIÓN DE FUENTES DE INFORMACIÓN EXISTENTES</i>	Se hace una identificación de los principales actores como fuentes de información primaria, y de las dependencias como fuentes de información secundaria (informes de salud y registros de accidentes laborales) Se aplican instrumentos de recolección de información y se realiza una recolección documental de información de interés.
<i>ANÁLISIS DE DATOS</i>	Se lleva a cabo un análisis de la información recolectada de las diferentes fuentes, contrastándolas con el objetivo o problema al cual pretende responder el SVE
<i>DIFUSIÓN DE LA INFORMACIÓN</i>	Se traslada la información a las personas y órganos implicados directamente en la toma de decisiones tanto de respuesta inmediata como de planificación y gestión de la seguridad y salud en el trabajo, para que estos puedan tomar acciones inmediatas.
<i>ACCIONES DE PREVENCIÓN</i>	Finalmente, a partir de la información recolectada, de forma colectiva se crean e implementan acciones encaminadas a disminuir los factores de riesgos en el trabajo

Gestión integral de residuos sólidos

La gestión de residuos sólidos es un servicio esencial en cualquier sociedad; según Ruiz (2017), debido a que los desechos sólidos se refieren a la gama de materiales de basura, derivados de actividades animales y humanas, que se descartan como no deseados e inútiles. Independientemente del origen, el contenido o el peligro potencial, los desechos sólidos deben manejarse sistemáticamente para garantizar las mejores prácticas ambientales; además, dado que la gestión de residuos sólidos es un aspecto crítico de la higiene ambiental, debe incorporarse a la planificación ambiental.

Igualmente, considerando la diversidad de perspectiva en torno a la concepción de la gestión integral de residuos, el presente documento toma como base para comprender las dimensiones y aspectos de este proceso, el artículo 2.3.2.1.1 del decreto 1077 de 2015 expedido por el ministerio de vivienda, ciudad y territorio, en el cual se establece que la gestión integral de residuos sólidos es: El conjunto de actividades encaminadas a reducir la generación de residuos, a realizar el aprovechamiento teniendo en cuenta sus características, volumen, procedencia, costos, tratamiento con fines de valorización energética, posibilidades de aprovechamiento y comercialización. También incluye el tratamiento y disposición final de los residuos no aprovechables.

Es preciso señalar que tal como lo indica Ochoa (2018), la gestión integral de residuos responde a la necesidad de los Estados y las ciudades de reducir los impactos ambientales que ha generado el crecimiento poblacional y con ello el crecimiento urbanístico, lo cual se convierte en un reto de salubridad y cuidado ambiental ante el aumento de residuos que generan contaminación en el suelo, el aire y las diferentes fuentes de agua.

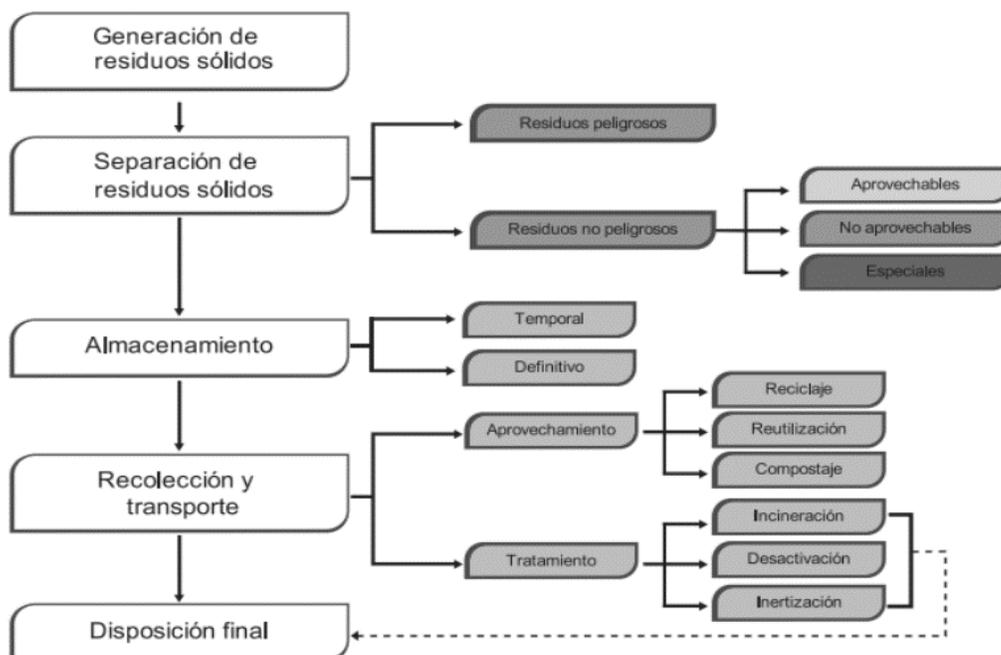
En el marco de lo mencionado, la gestión integral de residuos se convierte en todo un proceso mediado por diferentes etapas, las cuales son ejecutadas por mano de obra humana, que a partir de la fuerza biológica realiza la recolección y manipulación de residuos sólidos humanos. Lo anterior supone una serie de riesgos ocupacionales para los trabajadores de empresas u organizaciones que expiden residuos sólidos peligrosos (sustancias químicas) o para los empleados del servicio público de recolección de basura, debido a la manipulación de cargas pesadas, algunas con características cortopunzantes o inflamables.

La gestión integral de residuos sólidos está encaminada al aprovechamiento de los productos y materiales orgánicos e inorgánicos, con el objetivo de maximizar su ciclo productivo

y así mismo conservarlos dentro de las dinámicas de producción y comercialización; en otras palabras, se reutiliza, repara, aprovecha y se les brinda valor a los residuos reciclados a partir de la restauración y creación de nuevos productos, como el compostaje para los residuos orgánicos (CONPES, 2016).

Figura 3

Manejo integral de residuos sólidos



Fuente: Área metropolitana del Valle de Aburrá (2008)

Este sistema de gestión integral de carácter circular, considerando que los productos recolectados vuelven de una u otra forma al ciclo económico, está relacionado directamente con la normativa e iniciativas encaminadas al cuidado del medio ambiente, promoviendo la reducción de residuos generados y fomentando los sistemas adecuados de disposición final para evitar altos niveles de contaminación (CONPES, 2016).

5.4 Marco legal

A continuación, se desarrolla el marco jurídico y normativo que respalda el Sistema de Gestión de Residuos Sólidos y los sistemas de Salud y Seguridad en el Trabajo, los cuales están enfocados en el personal operativo y recolectores de residuos sólidos de la empresa de aseo público. Se hará cierto énfasis en la normatividad de aquellas actividades que tienen que ver con la manipulación manual de cargas.

- **Ley 9 de 1979, título III Salud Ocupacional, Artículos 80-82 y 84**, Proporcionar y mantener un ambiente de trabajo en adecuadas condiciones de higiene y seguridad, establecer métodos de trabajo con el mínimo de riesgos para la salud dentro de los procesos de producción; responsabilizarse de un programa permanente de medicina preventiva.
- **Decreto 1477 de 2014**, por el cual se expide la Tabla de Enfermedades Laborales. Con este decreto se busca identificar, evaluar y valorar los riesgos que tienen relación con los equipos e instalaciones de la organización.
- **Decreto 1072 2015**, por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo.
- **Decreto 1077 de 2015**, por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Vivienda, Ciudad y Territorio. Por medio de este decreto se dan las disposiciones finales para la localización de áreas para el aprovechamiento, tratamiento y disposición de residuos sólidos.
- **Resolución 2346 de 2007**, por la cual se regula la práctica de evaluaciones médicas ocupacionales y el manejo y contenido de las historias clínicas ocupacionales. Esta resolución obliga a las organizaciones a capacitar a los trabajadores en el manejo de

cargas manuales: su peso y el volumen de las cargas, así como las pausas que se deben realizar durante la actividad (levantar y transportar).

- **Resolución 2844 de 2007**, por la cual se adoptan las Guías de Atención Integral de Salud Ocupacional Basadas en la Evidencia. Esta resolución establece el desarrollo de Guías para la prevención de Enfermedades laborales.
- **Resolución 312 de 2019**, por el cual se definen los estándares mínimos del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el trabajo SG-SST. Esta resolución establece la documentación para la implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo SG SST.

Otras normas en consideración

- **Normas Técnicas Colombianas GTC 45 -12 artículo 392** Indica el máximo peso de levantamiento en carga compacta: el hombre podrá levantar hasta 25 kg y la mujer hasta 12,5 kg
- **Normas Técnicas Colombianas 5655 de 2018**, Se describen los principios básicos a tener en cuenta para un buen diseño ergonómico
- **Normas Técnicas Colombianas 290 de 2018**, Normas que se deben aplicar cuando hay manipulación de cargas, en las que tienen que ver la frecuencia, la intensidad y la duración de la tarea- levantamiento de las de 3 kg (ntc 5693-1, ntc 5693-2 y ntc 5693-3) y evaluación de posturas de trabajo estáticas (NTC 5723
- **Normas Técnicas Colombianas 256 de 2015**, Define aquellas directrices a tener en cuenta para la optimización de cargas en el trabajo musculoesquelético
- **Normas Técnicas Colombianas 3955:2014** Definiciones básicas de la Ergonomía

- **CONPES 3874 DE 2016** El documento plantea lineamientos generales para la política de gestión integral de residuos sólidos, haciendo gran énfasis en el sistema de gestión circular en el cual los residuos tienen una fase de reutilización, aprovechamiento y valorización.

6 Marco Metodológico de la Investigación

6.1 Tipo de investigación

La línea investigativa del presente proyecto indica por norte la elección de la investigación descriptiva, toda vez que, como afirman Hernández, Fernández y Baptista (2014), se centra más en el ‘qué’ del sujeto de investigación antes que en el ‘por qué’ del sujeto de investigación, de tal manera, que los datos sean el insumo para organizar una información que narra en detalle los elementos constitutivos de la temática, para facilitar el conocimiento descriptivo al respecto.

Considerando que los estudios descriptivos toman por fin especificar las propiedades importantes de personas, grupos, -comunidades o cualquier otro fenómeno que sea sometido a análisis (Dankhe, 1986 citado por Hernández, Fernández y Baptista, 2014), se retoma el mencionado tipo de investigación, ya que responde y da las herramientas metodológicas y epistémicas necesarias para cumplir a cabalidad los objetivos propuestos; en este caso reconocer el perfil sociodemográfico y las condiciones de salud del personal de recolección de residuos sólidos de la empresa de aseo público.

6.2 Tipo de paradigma

El tipo de paradigma que corresponde es el paradigma mixto pues la investigación está soportada en una base numérica dentro de un ámbito (cuantitativo) y el comportamiento de los datos en la investigación (aplicación de la metodología Cuestionario Nórdico de Kuorinka) para medir el riesgo ergonómico.

6.3 Método de investigación

De ahí que, el método que se involucró en el proceso analítico de la investigación es el deductivo, porque el raciocinio para el estudio asume en primera medida lo general, para luego en segunda instancia dar paso a lo particular; esto, en alusión a que existe un cúmulo teórico académico explicativo del tema en estudio que permite hacer referencia de los resultados particulares que surgen del proceso aquí trazado.

6.4 Fuentes de Información

6.4.1 Fuentes Primarias

La fuente de información primaria, por entrega de datos directa es la Empresa recolectora de residuos sólidos de la ciudad de Neiva.

6.4.2 Fuentes Secundarias

En cuanto a las fuentes secundarias es de indicar que se extraen, en lo que compete al presente trabajo, de documentos investigativos consignados en repositorios y/o artículos mencionados y relacionados en el estado del arte de la presente investigación, así como con las documentaciones legales aplicables al interés investigativo aquí planteado.

6.5 Población

El conjunto poblacional en el cual se focalizó la investigación es el personal de aseo, en específico quienes se ocupan de la recolección de los residuos sólidos que los habitantes urbanos ubican en las calles en la ciudad de Neiva, responsabilidad comercial de la empresa de aseo público, organización que cuenta con una planta laboral de 350 trabajadores.

6.6 Muestra

La muestra que se ciñe a la investigación es censal, debido a como lo plantean Hernández, et. al. (2014), en este participan la totalidad de los empleados dedicados a la actividad foco de análisis, en este caso los ayudantes de recolección, quienes configuran un grupo total de 48 personas, es decir el 13,71% de la población de la organización.

6.6.1 Criterios de Inclusión

Todos los trabajadores del área operativa ayudantes de recolección de residuos sólidos de una empresa recolectora de residuos sólidos de la ciudad de Neiva:

- Que tengan contrato directo con la empresa recolectora de residuos sólidos de la ciudad de Neiva.
- Que trabajen, únicamente, en la ciudad de Neiva.

6.6.2 Criterios de Exclusión

Todos los trabajadores ayudantes de recolección de la ciudad de Neiva:

- Que no tienen contrato directo con la empresa recolectora de residuos sólidos de Neiva (temporales)
- Empleados ayudantes de recolección de otras empresas, como cooperativas, que tienen contrato de prestación de servicios con la empresa
- Que pertenezcan a otra área operativo de la empresa

6.6 Instrumentos

Los instrumentos de recolección de información son técnicas de investigación utilizadas por el investigador para recolectar y registrar información necesaria para el desarrollo adecuado de la investigación, y el cumplimiento de los objetivos planteados en la misma. En este sentido y atendiendo las necesidades de lo planteado se hará utilidad de los siguientes instrumentos:

- *El primer instrumento que se utilizó fue la observación directa:* Esta técnica consistió en registrar detalladamente, comportamientos o hechos significativas de los sujetos investigados, por lo cual fue necesario considerar todos los factores que inciden en el entorno físico de los operarios, el ambiente social y humano en el que desarrollan sus labores, las actividades que realizan o las herramientas que utilizar para llevar a cabo sus trabajos.

En una segunda instancia se realizó una Revisión documental. En esta se desarrolló la búsqueda de información en la base de datos de la empresa, que permiten conocer al personal en evaluación para el presente trabajo, lo concerniente a su perfil sociodemográfico, condiciones de salud previas y lo referente a los ausentismos del trabajo. Para ello, fue imperativo la autorización de la organización foco de análisis y la consignación de estos recursos informativos en matrices para su subsecuente interpretación estadística.

- *El Segundo instrumento utilizado fue la encuesta directa a los operarios.* Se utilizó como técnica de recolección de datos El cuestionario Nórdico de Kuorinka, puesto que es un referente en el área de salud ocupacional para dar cuenta de las molestias físicas, dolores o trastornos musculoesqueléticos de los cuales son sujetos una población, en este caso los operarios de recolección de basuras.

En este sentido, se aplicó el cuestionario a todos los trabajadores operarios al ingreso de la organización, con el objetivo de actualizar las características sociodemográficas y ahondar en las condiciones (dolencias) actuales del trabajador.

6.7 Fases

6.8.1 Fase 1

Inicialmente se identificó el problema ante el desconocimiento o la falta de certeza sobre algún hecho o fenómeno puntual que los investigadores deseábamos conocer, que para nuestro caso sería elaborar un Sistema de Vigilancia Epidemiológico para los Riesgos Ergonómicos del Personal de Recolección de Residuos Sólidos en una Empresa de Aseo Público. Posteriormente se realizó el análisis sobre el conocimiento que se tenía del tema, realizando una revisión bibliográfica amplia tanto a nivel nacional como internacional para tener un referente y preguntándose si la realización del estudio era viable o no. Paso siguiente se estableció un objetivo general especificando el fenómeno o suceso que se quiso estudiar, en qué población y seguido los objetivos específicos. Por último, se desarrolló el respectivo marco teórico apoyados de la información bibliográfica estudiada y se establecieron los lineamientos metodológicos que sustentarían el desarrollo de la investigación.

Se desarrolló una revisión documental del perfil sociodemográfico y la matriz de ausentismo donde se caracterizó la población objeto de estudio.

6.8.2 Fase 2

El punto de partida inició con la estructura metodológica ya planteada, se prosiguió al diseño e implementación de los instrumentos establecidos en el marco metodológico, lo cual

permitió recolectar la información necesaria para dar cumplimiento a cabalidad con los objetivos propuestos para la presente investigación. El primer instrumento utilizado fue la observación directa, la cual consiste en evidenciar los hechos de manera presencial como comportamientos, actuaciones y demás factores relevantes, sin llegar a intervenir ni alterar el ambiente donde se realiza la investigación. Posteriormente y teniendo en cuenta el material bibliográfico estudiado y los datos obtenidos de la observación se optó como segundo instrumento de recolección de datos un cuestionario especializado para identificar los trastornos musculoesqueléticos, siendo el más apropiado para los operarios de recolección de basuras de la empresa de aseo.

En este sentido, se aplicó el cuestionario a todos los trabajadores operarios ayudantes de recolección, con el objetivo de actualizar las características sociodemográficas y ahondar en las condiciones (dolencias) actuales del trabajador.

6.8.3 Fase 3

Finalmente, se llevó a cabo la sistematización y análisis de la información obtenida, teniendo en cuenta aspectos como la selección, comparación, categorización, validación e interpretación, facilitando examinar todos los datos obtenidos del fenómeno investigado. Adicionalmente es importante que dicha información sea respaldada con la documentación recolectada y la información de personal experto de ser posible.

La información recolectada, una vez procesada, permitió reconocer las condiciones de salud del personal de recolección de residuos sólidos de la empresa de aseo público como grupo participante en el presente estudio, y a su vez, obtener los elementos necesarios como información insumo para establecer los componentes específicos del Sistema de Vigilancia

Epidemiológico, que, además, se constituye en respuesta a las necesidades de este contexto laboral en particular.

6.9. Consentimiento

No aplica

6.10. Cronograma

Tabla 3

Cronograma general del proyecto

Fases	Actividad	May o 2021	Juni o 2021	Juli o 2021	Agost o 2021	Sept. 2021	Oct. 2021	Nov. 2021
Fase 1	Selección del Tema de investigación							
	Descripción problemática actual							
	Definición de la necesidad de la empresa (SVE)							
	Recopilación de información							
Fase 2	Definición herramientas a utilizar							
	Diseño de Cuestionario							
	Aplicación Cuestionario Nórdico							
Fase 3	Resultados							
	Conclusiones							
	Recomendaciones							

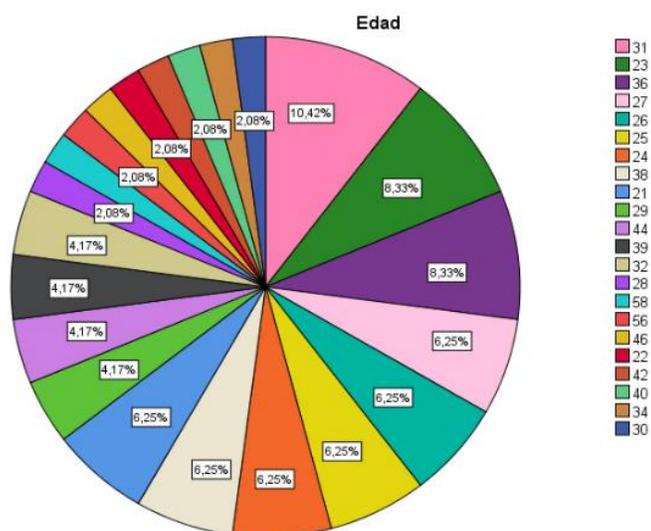
7. Resultados

En el presente apartado se desarrollarán los resultados del presente proceso investigativo los cuales responden a los objetivos específicos propuestos.

7.1 Caracterización sociodemográfica del personal de recolección de residuos sólidos de la empresa de aseo público

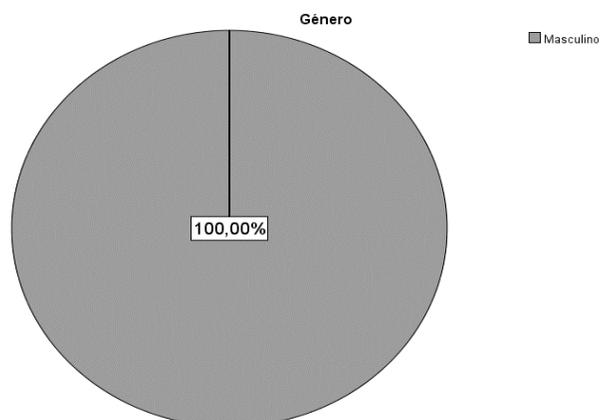
Figura 4

Edad



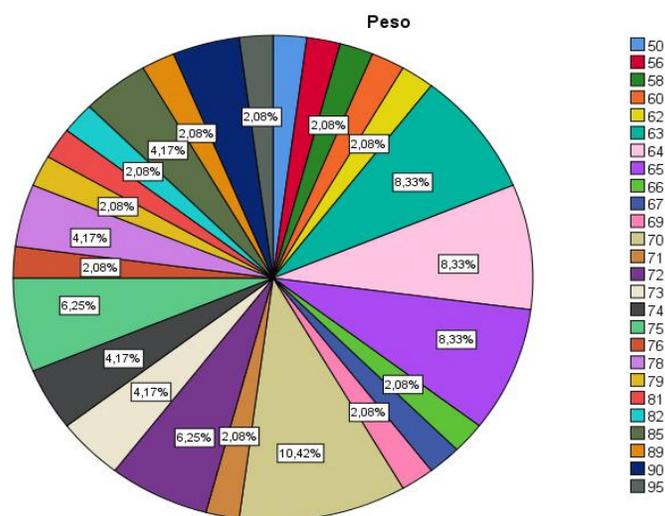
Según la figura 4, la edad de los participantes donde hay mayor densidad son los 31 años y 23 años, indicando un 18% de la población, seguidamente siguen los de 36 años, 27 años, 26 años, 25 años, 24 años, 38 años y 21 años, lo que quiere decir que las edades donde existen mayor número de personas en la encuesta oscilan entre los 21 años a los 38 años.

Figura 5

Género

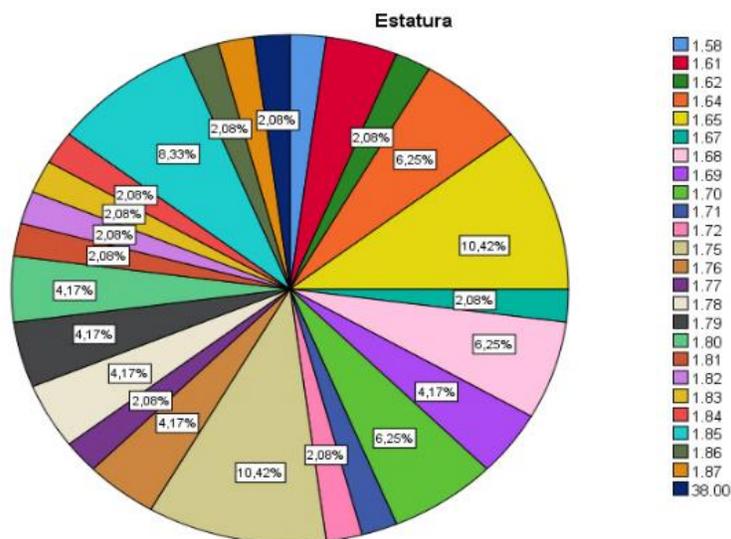
Acorde a la figura 5, la tendencia total (100%) de la muestra poblacional es masculina.

Figura 6

Peso de los participantes

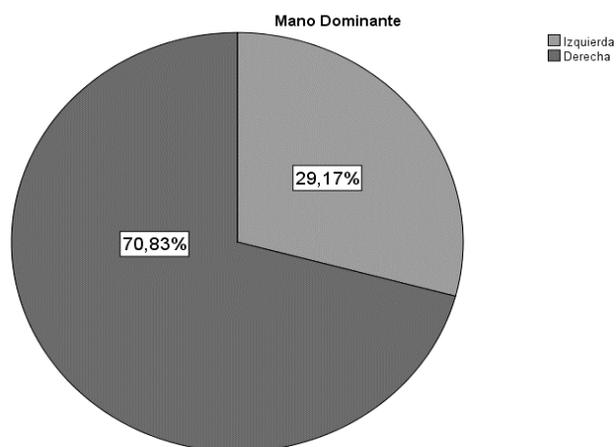
En la figura 6 se logra evidenciar que el peso de los participantes se encuentra en su mayoría entre 63 a 75 kilos, indicando una tendencia en este rango del 52% de esta población.

Figura 7

Estatura

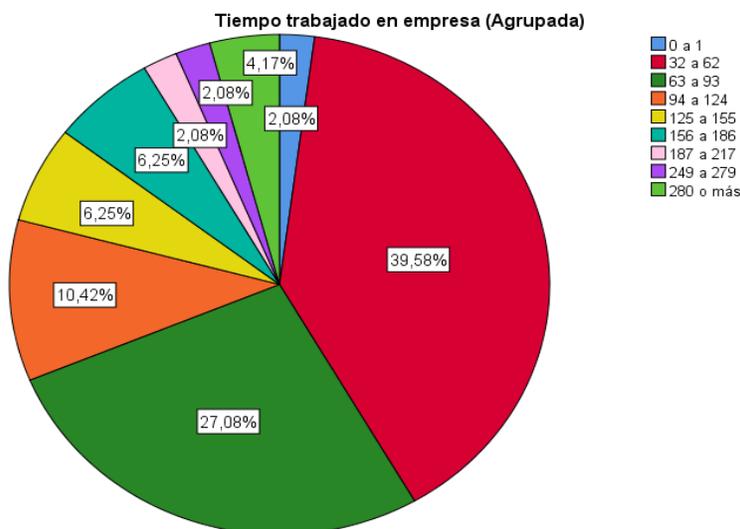
La figura 7 denota que la tendencia de las personas encuestadas se encuentra en la estatura entre 1.64 hasta 1.78 siendo un 60,42% de la población, seguidamente se encuentra las estaturas más altas que van de 1.79 hasta 1,87 con un 39.58%.

Figura 8

Mano dominante

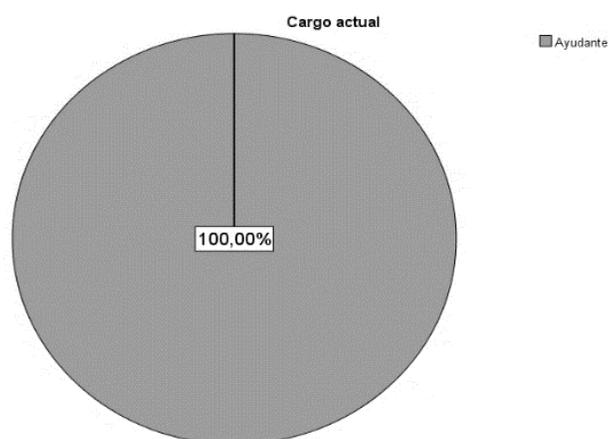
De acuerdo con la figura 8, la tendencia de la mano dominante se encuentra en la derecha con un 70,83%, seguidamente, el 29,17% utiliza la mano izquierda para sus actividades.

Figura 9

Tiempo Trabajado en la empresa

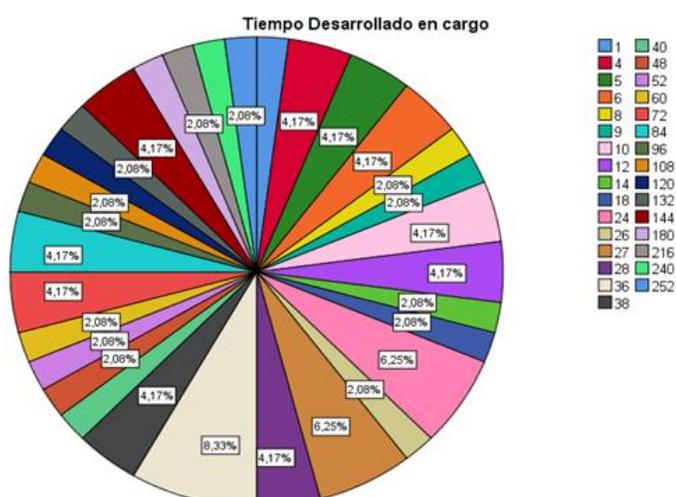
De acuerdo con la figura 9, en términos de meses entre 0 a 1 se encuentra en 2,08% (1 persona), seguidamente de los meses 32 a 62 se encuentra el 39,58% (19 personas), además, entre 63 a 93 meses hay un 27,08% (13 personas), después, entre 94 a 124 meses existe un 10,42% (5 personas), entre 125 a 155 meses hay un 6,25% (3 personas), de igual forma, entre 156 a 186 meses, por otro lado, entre 187 a 217 meses existe un 2,08% (1 persona), entre 218 a 248 no hay ni uno (0 personas), entre 249 a 279 existe un 2,08% (1 persona), por último, entre 280 o más hay un 4,17% (2 personas).

Figura 10
Cargo Actual



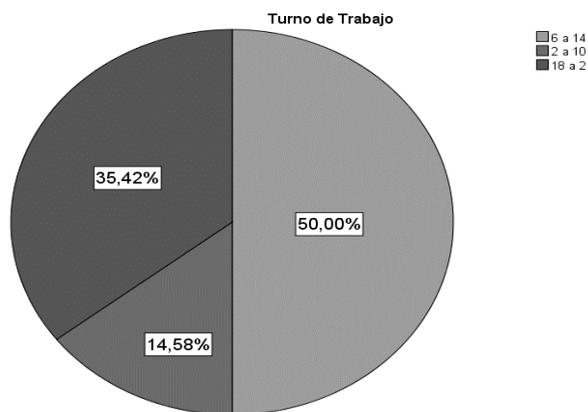
La figura 10 denota como todas las personas encuestadas (100%), tienen como cargo actual ayudante.

Figura 11
Tiempo desarrollado en cargo



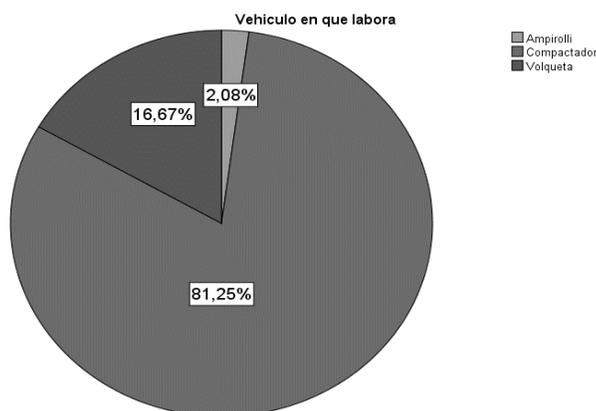
La figura 11 muestra que hay una tendencia en el tiempo desarrollado en el cargo de 4 a 36 meses con el 56,25% mientras que el restante hace un acumulado del 43,75%.

Figura 12

Turnos de trabajo

La tendencia de los turnos de trabajo, según la figura 12 es desde las 6:00 am hasta las 02:00 pm con un 50%, seguido del turno de 06:00 pm hasta las 02:00 am con un 35,42% y de 02:00 am hasta las 10:00 am con un 14,58%. Observando que la mayoría de las personas encuestadas trabajan en jornada diurna.

Figura 13

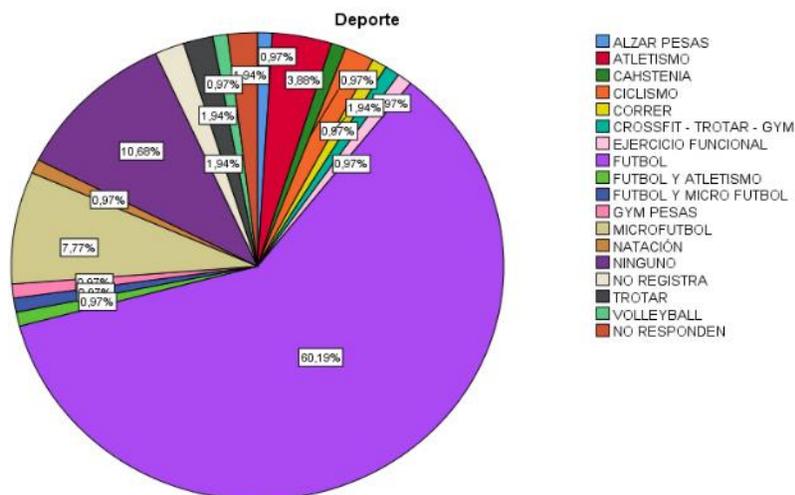
Vehículo en que labora

La figura 13 muestra que el vehículo en que labora la mayoría de las personas encuestadas es el compactador con un 81,25%, seguido de la volqueta con un 16,67% y, por

último, se encuentra la ampirolli con un 2,08%. Indicando como los dos vehículos con mayor relevancia son el compactador y la volqueta.

Figura 14

Deporte



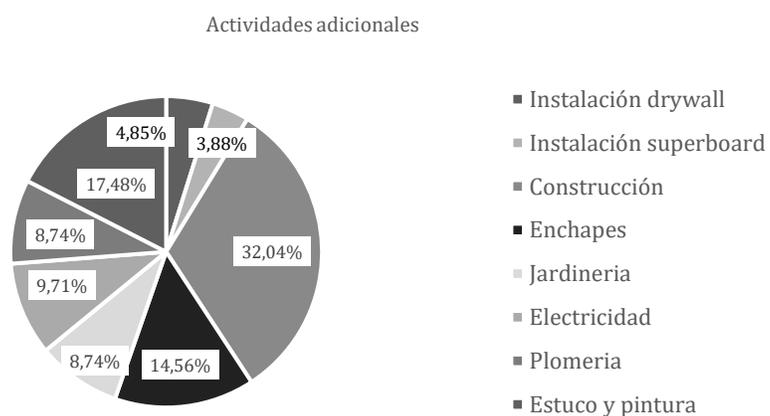
De acuerdo con la figura 14, la mayoría de la población, es decir, 60,19% practica el fútbol, seguido del 3,8% con el atletismo, el 7,6% le gusta el microfútbol, así como el 1,9% con ciclismo, trotar, después el 1% con alzar pesas, calistenia, correr, crossfit-trotar-gym, ejercicio funcional, futbol y atletismo, futbol y microfútbol, gym pesas, natación, voleibol, por otro lado, el 10,5% no le gusta ningún deporte y el 1,9% no responde.

Figura 15

Habita vivienda propia

Referente a la figura 15, el 8,74% habita su vivienda propia, mientras que el 91,26% de las personas encuestadas contestan de manera negativa frente a sí habitan en vivienda propia.

Figura 16

Actividades adicionales al trabajo

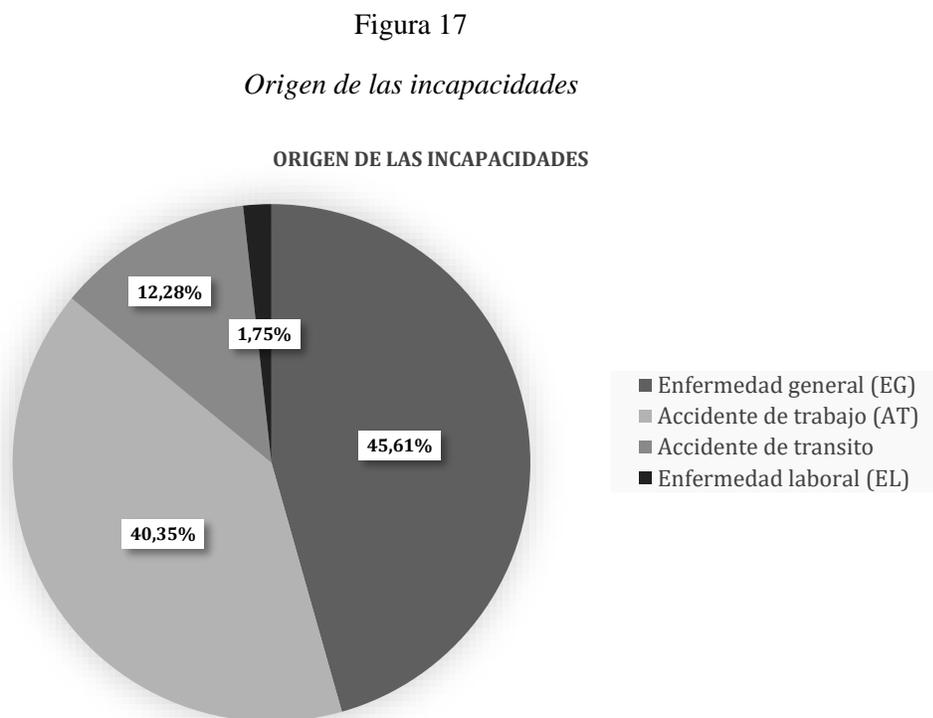
Con base en la figura 16, el 32,04% de las personas encuestadas tiene como actividad adicional la construcción, seguido del 17.48 con estuco y pintura, el 14.56% con enchapes, el 9.71% electricidad, el 8.74% plomería y jardinería, el 4.85 instalación de drywall y el 3.88% instalación de superboard.

7.2 Análisis de la matriz de ausentismo del personal de recolección de residuos sólidos de la empresa de aseo público.

Tabla 4
Ausentismo laboral

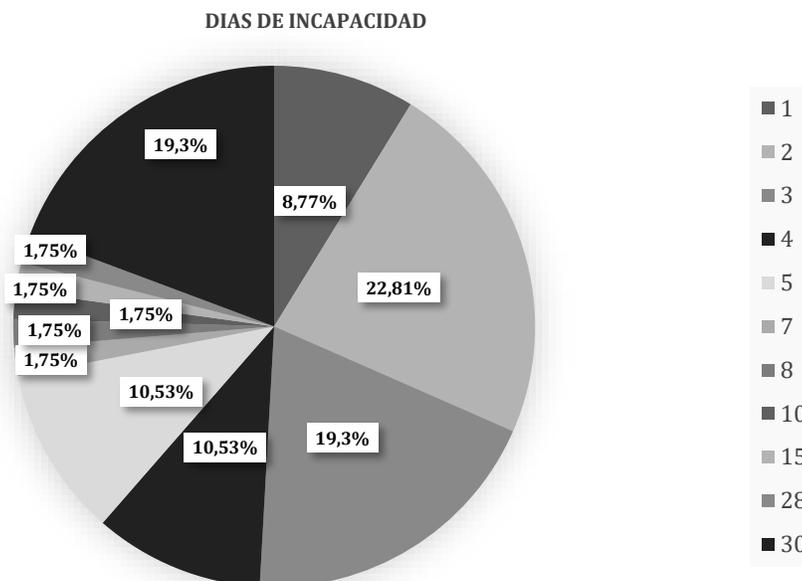
Trabajador	CARGO	O R E N	ENTIDAD	CIE 10	DIAGNOSTICO	DIAS DE INCAPACIDAD	FECHA INICIAL	FECHA FINAL
Trabajador 1	AYUDANTE	EG	SURCO LABI	5800	ESGUINCE Y TORCEDURA DEL TOBILLO	5	4/01/2021	8/01/2021
Trabajador 2	AYUDANTE	AT	MEDILASER	5900	CONTUSION DEL TOBILLO	2	1/01/2021	2/01/2021
Trabajador 3	AYUDANTE	AT	MEDILASER	5800	CONTUSION DE RODILLA	4	28/12/2020	31/12/2020
Trabajador 4	AYUDANTE	AT	MEDILASER	5900	CONTUSION DEL TOBILLO	1	29/12/2020	29/12/2020
Trabajador 5	AYUDANTE	EG	CARMEN EMILIA	M436	TORTICOLIS	1	1/01/2021	1/01/2021
Trabajador 6	AYUDANTE	AT	MEDILASER	5626	FRACTURA DE OTRO DEDO DE LA MANO	5	8/01/2021	12/01/2021
Trabajador 7	AYUDANTE	EG	IDIME	M255	DOLORES EN ARTICULACION	2	18/01/2021	19/01/2021
Trabajador 8	AYUDANTE DE BOISA DE BARRIDO	AT	MEDILASER	5300	CONTUSION DE LA REGION LUMBOSACRA Y DE LA PELVIS	2	8/01/2021	9/01/2021
Trabajador 9	AYUDANTE	AT	CLINICA BELLO HORIZONTE	5934	ESGUINCE Y TORCEDURA DEL TOBILLO	15	11/01/2021	25/01/2021
Trabajador 10	AYUDANTE	AT	CLINICA DE FRACTURAS	5626	FRACTURA DE OTRO DEDO DE LA MANO	8	12/01/2021	19/01/2021
Trabajador 11	AYUDANTE	AT	MEDILASER	5998	OTROS TRAUMATISMOS DEL PIE Y DEL TOBILLO, ESPECIFICADOS	7	25/01/2021	31/01/2021
Trabajador 12	AYUDANTE	EG	HOSPITAL UNIVERSARIO	85.21	DOLORES CRONICOS IRRITABLES	28	1/02/2021	28/02/2021
Trabajador 12	AYUDANTE	EG	HOSPITAL UNIVERSARIO	85.21	DOLORES CRONICOS IRRITABLES	30	1/02/2021	30/02/2021
Trabajador 13	AYUDANTE	TRANSITIVO	CLINICA DE FRACTURAS	5499	TRAUMATISMO DEL HOMBRO Y DEL BRAZO	4	29/01/2021	1/02/2021
Trabajador 14	AYUDANTE	AT	MEDILASER	5836	ESGUINCE Y TORCEDURA DEL TOBILLO	2	10/02/2021	11/02/2021
Trabajador 15	AYUDANTE DE BOISA DE BARRIDO	AT	MEDILASER	M545	LUMBAGO, NO ESPECIFICADO	3	9/02/2021	11/02/2021
Trabajador 16	AYUDANTE	EG	MEDILASER	5800	CONTUSION DE OTRAS DE LA MUÑECA Y DE LA MANO	1	13/02/2021	14/02/2021
Trabajador 17	AYUDANTE DE BOISA DE BARRIDO	EG	MEDILASER	M545	LUMBAGO, NO ESPECIFICADO	2	9/02/2021	10/02/2021
Trabajador 18	AYUDANTE	TRANSITIVO	UROCS	5800	CONTUSION DE RODILLA	30	23/02/2021	24/02/2021
Trabajador 19	AYUDANTE	EG	CARMEN EMILIA	M545	LUMBAGO, NO ESPECIFICADO	1	17/02/2021	17/02/2021
Trabajador 20	AYUDANTE	EG	CARMEN EMILIA	M791	MIGRAÑA	2	17/02/2021	18/02/2021
Trabajador 21	AYUDANTE DE BOISA DE BARRIDO	AT	MEDILASER	M342	TRASTORNO DEL LIGAMENTO	3	14/02/2021	18/02/2021
Trabajador 22	AYUDANTE	EL	UNIDAD DE TRATAMIENTO	M771	EPICONDILITIS LATERAL	5	18/02/2021	22/02/2021
Trabajador 23	AYUDANTE	AT	MEDILASER	M242	TRASTORNO DEL LIGAMENTO	3	20/02/2021	22/02/2021
Trabajador 24	AYUDANTE	EG	NUOVA EPS	M198	DOLORES EN MIEMBROS	3	22/02/2021	24/02/2021
Trabajador 25	AYUDANTE	AT	MEDILASER	5508	OTROS TRAUMATISMOS SUPERFICIALES DEL MIEMBRO	2	20/02/2021	3/03/2021
Trabajador 12	AYUDANTE	EG	HOSPITAL UNIVERSARIO	85.21	DOLORES CRONICOS IRRITABLES	30	1/03/2021	30/03/2021
Trabajador 26	AYUDANTE	AT	MEDILASER	M239	TRASTORNO INTERNO DE LA RODILLA, NO ESPECIFICADO	5	28/02/2021	3/03/2021
Trabajador 27	AYUDANTE	AT	MEDILASER	5900	CONTUSION DEL TOBILLO	3	24/02/2021	26/02/2021
Trabajador 28	AYUDANTE	AT	MEDILASER	5900	ESGUINCE Y TORCEDURA DEL TOBILLO	4	3/03/2021	6/03/2021
Trabajador 28	AYUDANTE	AT	MEDILASER	5908	CONTUSION DE TOBILLO	4	8/03/2021	11/03/2021
Trabajador 28	AYUDANTE	TRANSITIVO	MEDILASER	5400	CONTUSION DEL HOMBRO Y DEL BRAZO	2	8/03/2021	9/03/2021
Trabajador 30	AYUDANTE DE BOISA DE BARRIDO	AT	MEDILASER	5800	CONTUSION DE LA RODILLA	3	19/03/2021	21/03/2021
Trabajador 31	AYUDANTE	EG	UROCS	5821	FRACTURA DE LA EPIFISIS SUPERIOR DE LA TIBIA	30	9/03/2021	7/04/2021
Trabajador 32	AYUDANTE	AT	MEDILASER	5908	CONTUSION DE TOBILLO	4	8/03/2021	11/03/2021
Trabajador 33	AYUDANTE	EG	CARMEN EMILIA	M796	DOLORES EN MIEMBRO	3	29/03/2021	31/03/2021
Trabajador 34	AYUDANTE DE BOISA DE BARRIDO	EG	NUOVA EPS	T149	TRAUMATISMO, NO ESPECIFICADO	5	9/04/2021	13/04/2021
Trabajador 35	AYUDANTE	EG	MEDILASER	M796	DOLORES EN MIEMBRO	2	14/04/2021	17/04/2021
Trabajador 36	AYUDANTE	TRANSITIVO	CLINICA UROCS	5821	FRACTURA DE LA EPIFISIS SUPERIOR DE LA TIBIA	30	8/04/2021	7/05/2021
Trabajador 37	AYUDANTE	TRANSITIVO	CLINICA DE FRACTURAS	5420	FRACTURA DE LA CLAVICULA	30	7/04/2021	6/05/2021
Trabajador 12	AYUDANTE	EG	HOSPITAL UNIVERSARIO	85.21	DOLORES CRONICOS IRRITABLES	30	31/03/2021	29/04/2021
Trabajador 38	AYUDANTE DE BOISA DE BARRIDO	EG	NUOVA EPS	M255	DOLORES EN ARTICULACION	2	7/04/2021	8/04/2021
Trabajador 39	AYUDANTE DE BOISA DE BARRIDO	AT	MEDILASER	M755	BURSITIS DEL HOMBRO	5	7/04/2021	11/04/2021
Trabajador 40	AYUDANTE	AT	HOSPITAL UNIVERSARIO	M544	LUMBAGO CON ASIATICA	3	23/04/2021	23/04/2021
Trabajador 41	AYUDANTE DE RECOLECCION BOISA DE BARRIDO	AT	HOSPITAL MIGUEL	5936	ESGUINCE Y TORCEDURA DEL TOBILLO	2	14/04/2021	17/04/2021
Trabajador 42	AYUDANTE	A TRANSITIVO	UROCS	5821	FRACTURA DE EPIFISIS SUPERIOR DE LA TIBIA	30	8/05/2021	6/06/2021
Trabajador 43	AYUDANTE	EG	MEDILASER	M545	LUMBAGO, NO ESPECIFICADO	2	10/05/2021	11/05/2021
Trabajador 44	AYUDANTE	EG	MEDILASER	5907	CONTUSION EN OTRAS PARTES Y LAS NO ESPECIFICADAS DEL DUELO	3	9/05/2021	11/05/2021
Trabajador 45	AYUDANTE	AT	MEDILASER	5934	ESGUINCE Y TORCEDURA DEL TOBILLO	3	15/05/2021	17/05/2021
Trabajador 44	AYUDANTE	EG	NUOVA EPS	5934	ESGUINCE Y TORCEDURA DEL TOBILLO	3	13/05/2021	15/05/2021
Trabajador 46	AYUDANTE	AT	MEDILASER	M796	DOLORES EN MIEMBRO	1	18/05/2021	18/05/2021
Trabajador 12	AYUDANTE	EG	HOSPITAL GENERAL	85.21	DOLORES CRONICOS IRRITABLES	30	30/04/2021	29/05/2021
Trabajador 47	AYUDANTE	EG	UROCS	5824	FRACTURA DEL PERONE	10	21/05/2021	30/05/2021
Trabajador 48	AYUDANTE DE RECOLECCION	EG	NUOVA EPS	8600	Edema localizado	2	24/05/2021	25/05/2021
Trabajador 49	AYUDANTE DE RECOLECCION	EG	SURCO LABI	M545	LUMBAGO, NO ESPECIFICADO	4	18/05/2021	21/05/2021
Trabajador 50	AYUDANTE	A TRANSITIVO	CLINICA DE FRACTURAS	5420	FRACTURA DE CLAVICULA	30	7/05/2021	5/06/2021
Trabajador 12	AYUDANTE	EG	HOSPITAL UNIVERSARIO	85.21	DOLORES CRONICOS IRRITABLES	30	30/05/2021	28/06/2021
Trabajador 28	AYUDANTE	EG	CARMEN EMILIA	5207	TRAUMATISMO SUPERFICIALES MULTIPLES DE TORAX	2	14/06/2021	15/06/2021

Una vez organizados y analizados los datos de la tabla de ausentismo laboral se logró establecer:



En la figura 17 se evidencia que la mayoría de los casos por incapacidad se dan por enfermedad general con un 45,61%, seguido de los accidentes de trabajo con un 40,35% y en una menor proporción se encuentran los accidentes de tránsito y las enfermedades laborales con un 12,28% y 1,75% respectivamente.

Figura 18

Días de incapacidad

La figura 18 muestra que el 22,81% de los casos han tenido 2 días de incapacidad, el 19,3% 3 días y 30 días respectivamente, el 10,53% 4 y 5 días respectivamente, el 8,77% 8 días y el 1,75% 7, 8, 10, 15 y 28 días respectivamente.

Tabla 5

Casos y porcentajes por cada patología

CIE 10	Diagnóstico	Casos	
S800	Contusión de rodilla	4	,02
S900	Contusión del tobillo	4	,02
M436	Torticolis	1	,75
S626	Fractura de otro dedo de la mano	2	,51

M255	Dolor en articulación	2	,51
S934	Esguince y torcedura del tobillo	3	,26
S998	Otros traumatismos del pie y del tobillo, especificados	1	,75
R521	Dolor crónico irritable	6	,53
S499	Traumatismo del hombro y del brazo	1	,75
S836	Esguince y torcedura del tobillo	1	,75
M545	Lumbago, no especificado	5	,77
M791	Mialgia	1	,75
S602	Contusión de otras partes de la muñeca y de la mano	1	,75
M242	Trastorno del ligamento	2	,51
M771	Epicondilitis lateral	1	,75
M76	Dolor en miembro	4	,02
S508	Otros traumatismos superficiales del antebrazo	1	,75
M239	Trastorno interno de la rodilla, no especificado	1	,75
S908	Otros traumatismos superficiales del pie y del tobillo	2	,51
S400	Contusión del hombro y del brazo	1	,75
S821	Fractura de epífisis superior de la tibia	3	,26

T149	Traumatismo, no especificado	1	,75
S420	Fractura de clavícula	2	,51
M755	Bursitis del hombro	1	,75
M544	Lumbago con ciática	1	,75
S936	Esguinces y torceduras de otros sitios y de los no especificados del pie	1	,75
S903	Contusión de otras partes y las no especificadas del pie	1	,75
S824	Fractura de peroné	1	,75
R600	Edema localizado	1	,75
S207	Traumatismos superficiales múltiples de tórax	1	,75

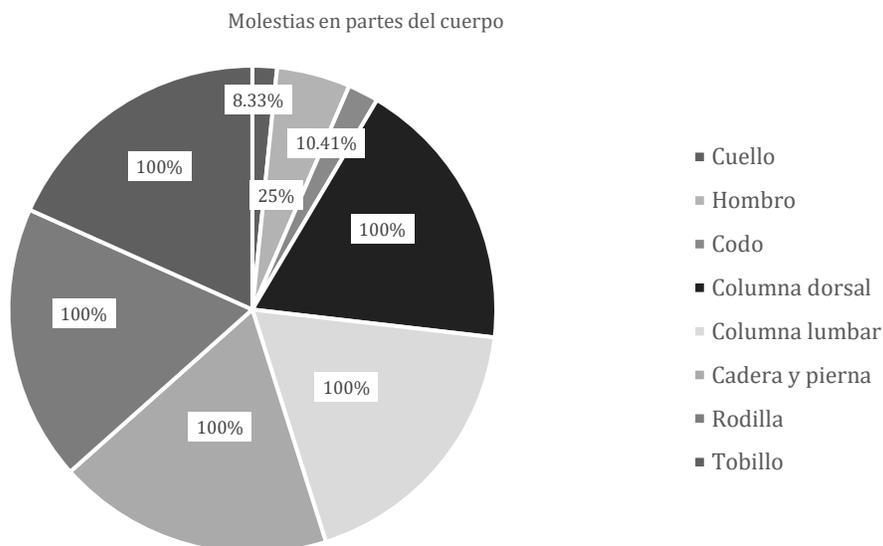
El 40.36% de los casos de ausencias laborales se han ocasionadas principalmente por dolor crónico irritante, lumbago no especificado, dolor en miembro y contusión de rodilla y de tobillo y el otro 59,64% se encuentra distribuido entre otras 23 patologías.

7.3 Diagnóstico de las condiciones de salud del personal de recolección de residuos sólidos de la empresa de aseo público

7.3.1 Molestias físicas

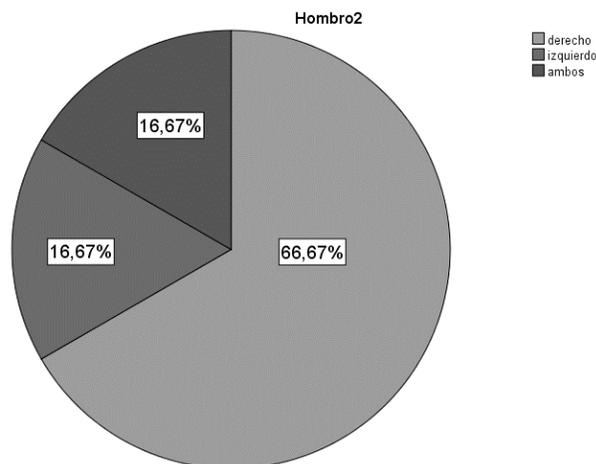
A continuación, se presentan los resultados obtenidos en torno a las molestias físicas que los operarios de recolección de basura han tenido en el marco del cumplimiento de sus quehaceres laborales.

Figura 19

Molestias en partes del cuerpo

La figura 19 demuestra que de las 48 personas encuestadas el 100% ha presentado molestias en la columna dorsal, columna lumbar, cadera y pierna, rodilla y tobillo, solo el 25% indican que en algún momento han presentado molestias en hombros, 8,33% en el cuello y 10,41% en el codo.

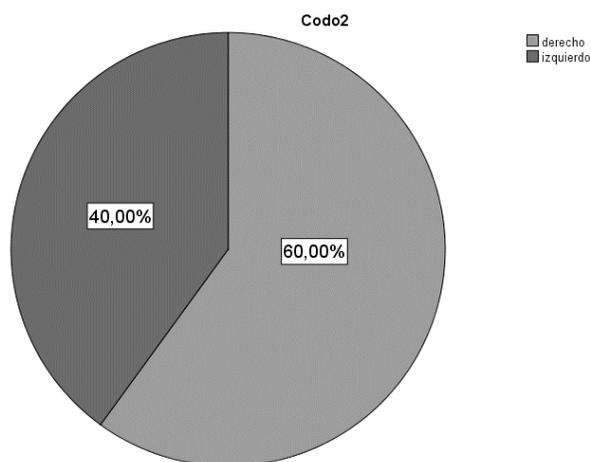
Figura 20

Molestias en los hombros

La figura 20 identifica la molestia de los hombros, la tendencia está en el derecho con un 66,67%, seguido del izquierdo y ambos con un 16,67% cada uno, es decir, la mayoría de la población al ser diestra utiliza más el hombro derecho.

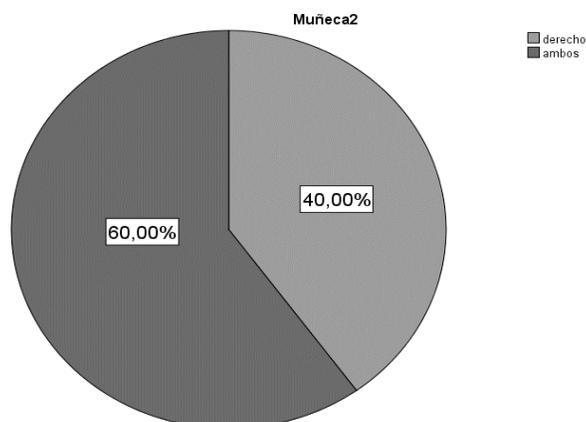
Figura 21

Molestias en los codos



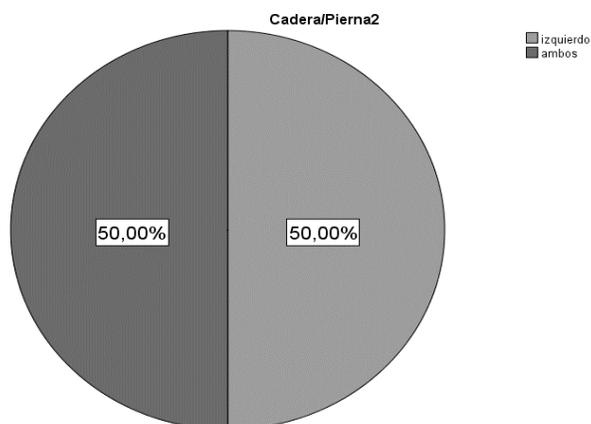
Según la figura 21, las personas que presentan molestias en los codos tienden a ser en el derecho con un 60%, es decir, la mayoría por ser diestros y el cansancio en el hombro puede generar unas pequeñas conclusiones.

Figura 22

Molestias en las muñecas

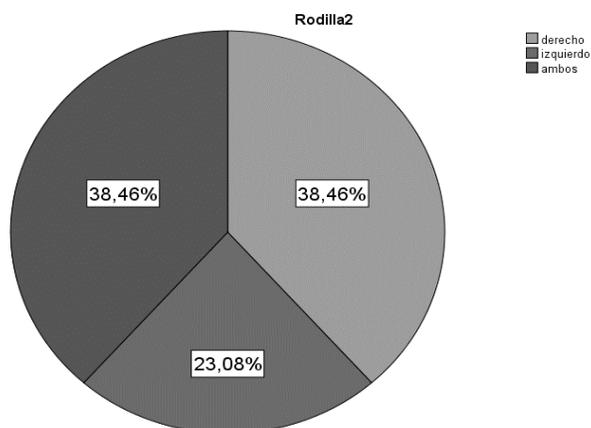
La figura 22 expone como tendencia que la molestia en las muñecas se genera en ambas manos con un 60%, indicando que, al ejercer fuerza en el lugar de trabajo, se utiliza ambas muñecas para alzar o realizar levantamiento de algunos materiales.

Figura 23

Molestia en las piernas

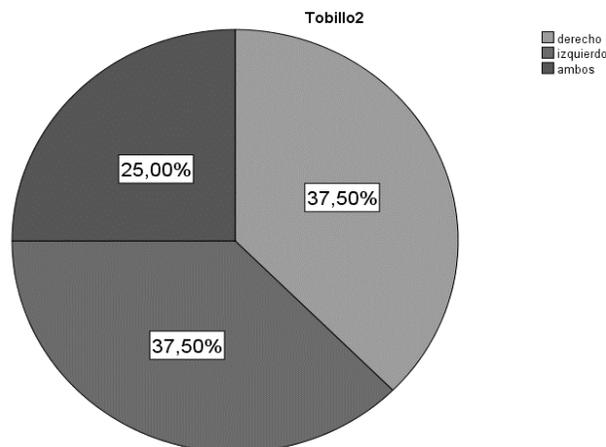
La figura 23 demuestra que hay tendencia de dolor tanto en el lado izquierdo (50%) como al derecho (50%) y de igual manera en ambas piernas (50%).

Figura 24

Molestias en las rodillas

La figura 24 demuestra que la tendencia del dolor en las rodillas es en el lado derecho y ambos lados con 38,46%, por último, el lado izquierdo del 23,08%.

Figura 25

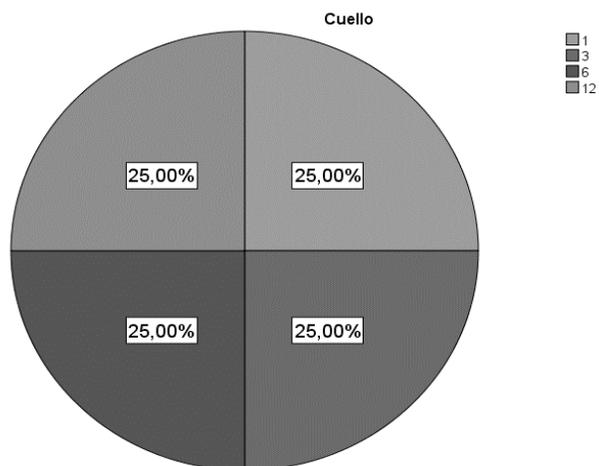
Molestias en los tobillos

La figura 25 demuestra como el dolor de los tobillos tienden a ser más en el lado derecho e izquierdo independientemente con 37,50% cada uno y el dolor en ambos solo en el 25% de la población.

7.3.2 Constancia de las molestias físicas.

Figura 26

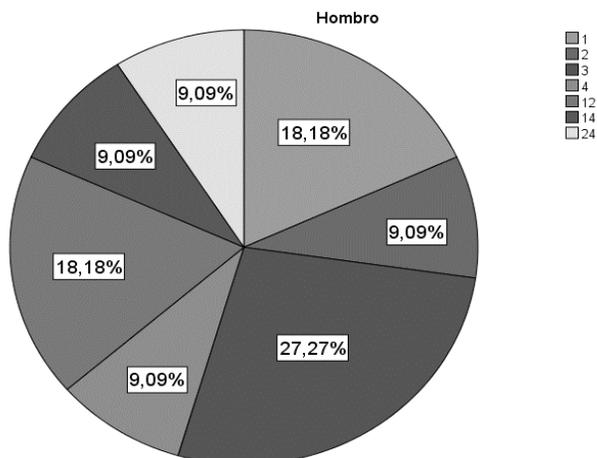
Molestias del Cuello (Meses)



Acorde con la figura 26, la tendencia es equitativa para las personas que han tenido dolencia en el cuello desde hace 1, 3, 6 y 12 meses con un 25% del total de la población, es decir, el 25% de la población señaló que posee dolencias en el cuello desde hace 1 mes, el 25% desde hace 3 meses, el otro 25% desde hace 6 y el 25% restante, desde hace 1 año.

Figura 27

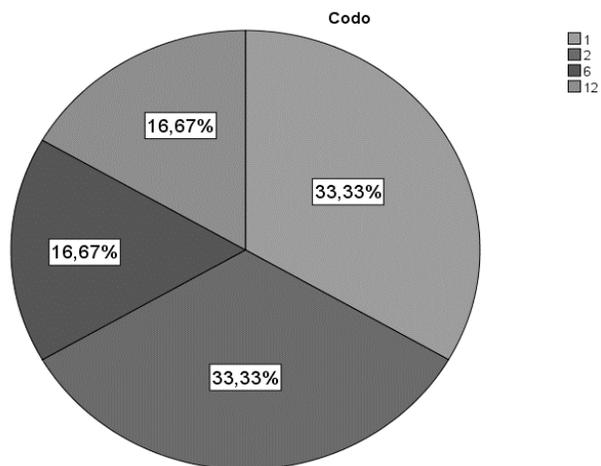
Molestias de hombros (meses)



La figura 27 evidencia tendencia de 3 meses con 27,27%, seguido de 1 y 12 meses con 18,18%, por último, de 2, 4, 14 y 24 meses existe una población de 9,09%.

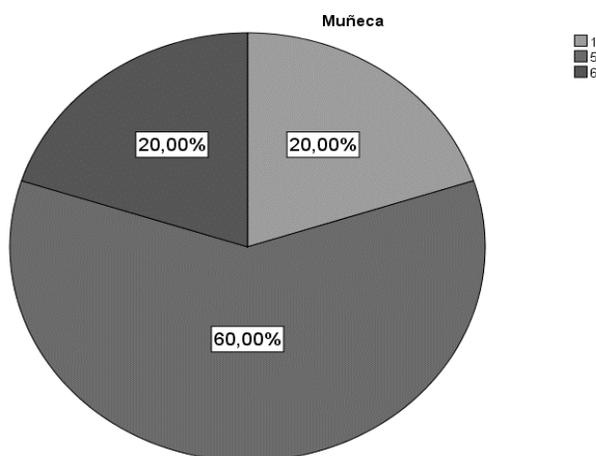
Figura 28

Molestias en los codos (meses)



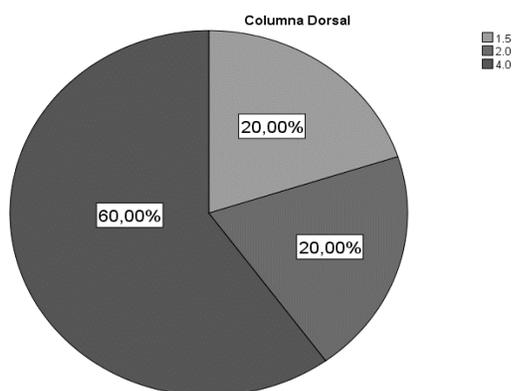
Seguidamente, la figura 28 denota como la tendencia de molestia de codos viene de 1 a 2 meses con un 33,33% respectivamente, así como de 6 y 12 meses con una población de 16,67% cada uno.

Figura 29

Molestias en la muñeca (Meses)

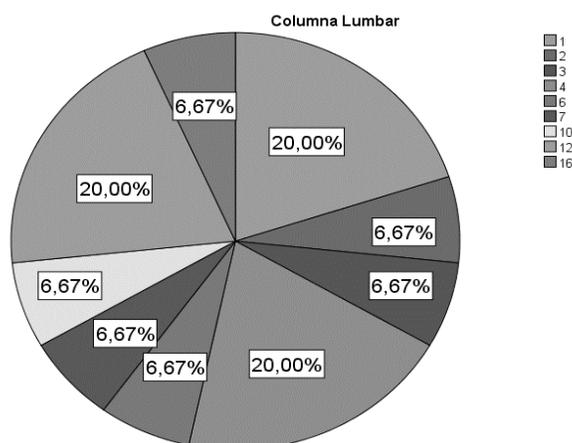
En la figura 29 se demuestra como la tendencia en la molestia viene desde los 5 meses, donde hay un 60% de la población, seguidamente de molestia desde hace 6 o 1 meses es del 20% para cada uno.

Figura 30

Molestias Columna dorsal (meses)

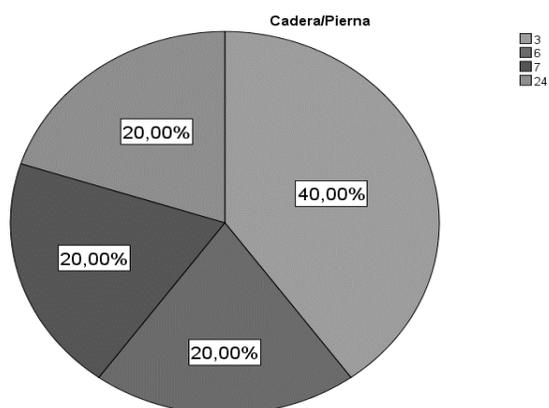
Respecto a lo expresado en la figura 30, las molestias de columna dorsal vienen presentándose desde hace 4 meses para el (60%), mientras que desde hace 2 o un mes y medio para el 20% de la población con esta dolencia.

Figura 31

Molestias de Columna Lumbar (Meses)

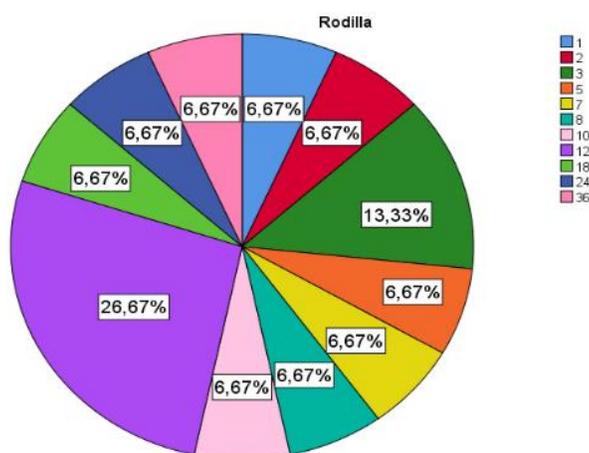
La figura 31 expone las molestias de la columna lumbar y se evidencia una tendencia desde hace 12, 4 y 1 mes con el 20% de la población en cada periodo, mientras que 2,3,6,7,10 y 16 meses con el 6.67%

Figura 32

Molestias en la Cadera/Pierna (Meses)

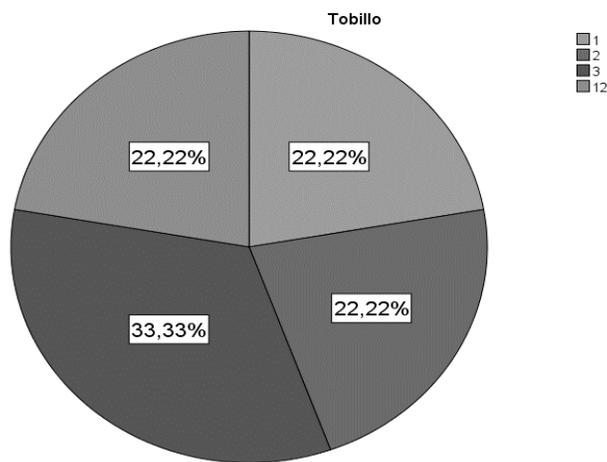
La figura 32 refleja que los meses que se han presentado con más tendencia en molestias en la cadera o pierna es a los 3 meses con 40%, seguido de los meses 5, 7 y 24 con 20% cada uno.

Figura 33
Molestias en rodillas (Meses)



La figura 33 expone que los meses donde hay tendencia de molestias en las rodillas son desde hace 12 meses (26,67%), seguido de 3 meses (13,33%), lo que es 1, 2, 5, 7, 8, 10, 18, 24 y 36 son de 6,67% cada uno.

Figura 34

Molestias del tobillo (Meses)

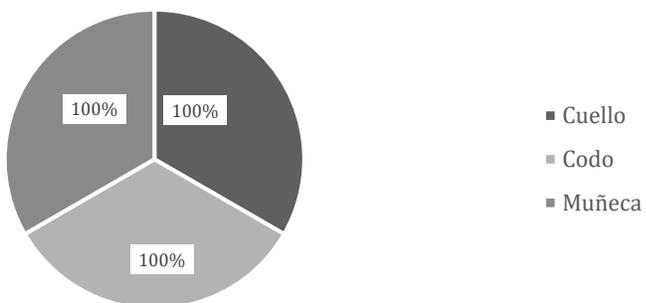
Según la figura 34 se expone que la tendencia en meses donde las molestias del tobillo son desde hace 3 meses (33,33%), seguido de 1, 2, 12 con 22,22% cada uno. Produciendo mayoría en población durante estos meses juntos.

7.3.3 Cambio de puesto de trabajo debido a las molestias

Figura 35

Cambio de puesto de trabajo por Cuello

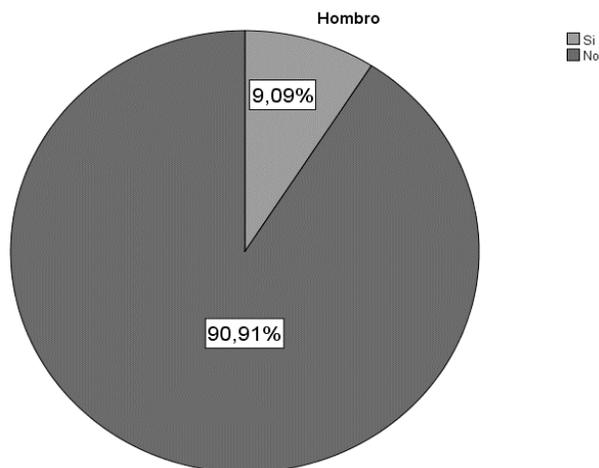
Cambios de puesto de trabajo por molestias



La figura 35 muestra que el (100%) de las personas que han presentado molestias en el cuello, codo y muñecas, no han sido trasladados de puesto de trabajo.

Figura 36

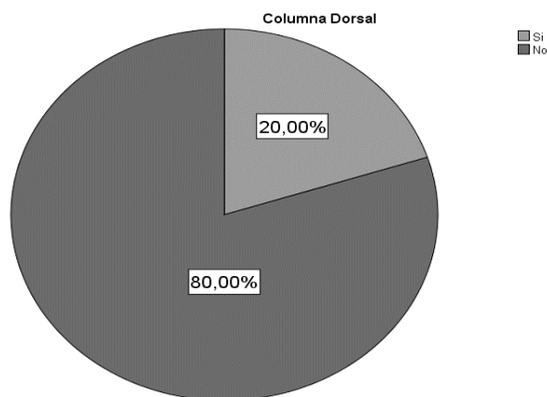
Cambio de puesto de trabajo por Hombro (Molestias)



Lo expuesto por la figura 36, la tendencia es que no se ha realizado ningún cambio de puesto de trabajo por molestias en el hombro en un 90,91%, mientras que el 9,09% si han cambiado de puesto de trabajo por su molestia en el Hombro.

Figura 37

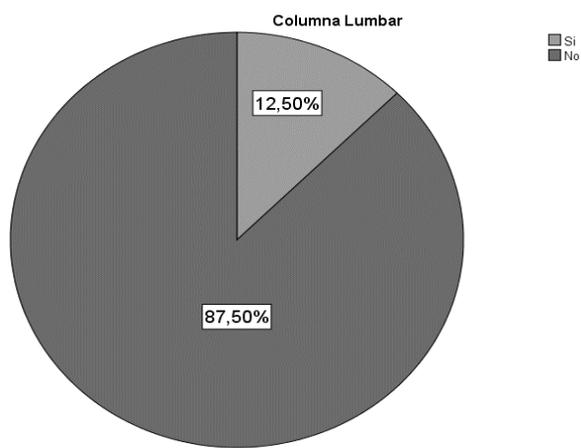
Cambio de puesto de trabajo por Columna Dorsal



La figura 37 denota que el 80% no tuvo un cambio de puesto de trabajo por molestias de Columna Dorsal, por otro lado, el 20% si ha tenido el cambio de puesto de trabajo a partir de las molestias en la Columna Dorsal.

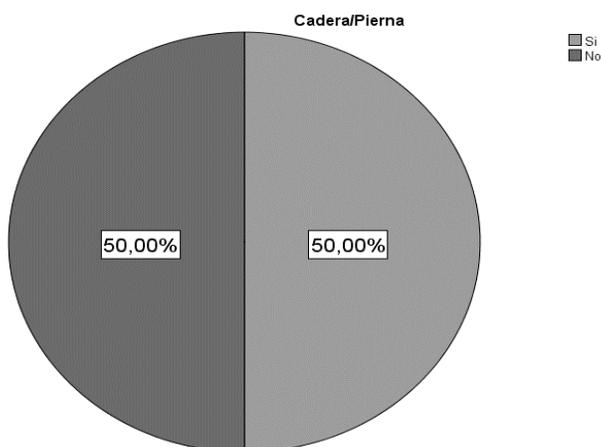
Figura 38

Cambio de puesto de trabajo por Columna Lumbar



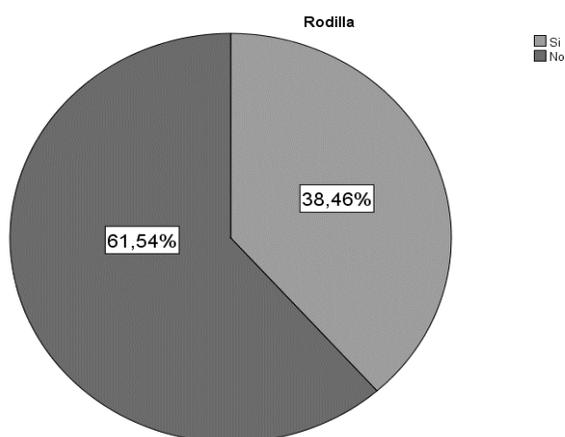
La figura 38 expone que la tendencia es que no hay cambio de puesto de trabajo por molestias en la columna lumbar de un 87,5%, mientras que el 12,5% si ha sido cambiado por molestias en esta área del cuerpo.

Figura 39

Cambio de puesto de trabajo por Cadera/Pierna

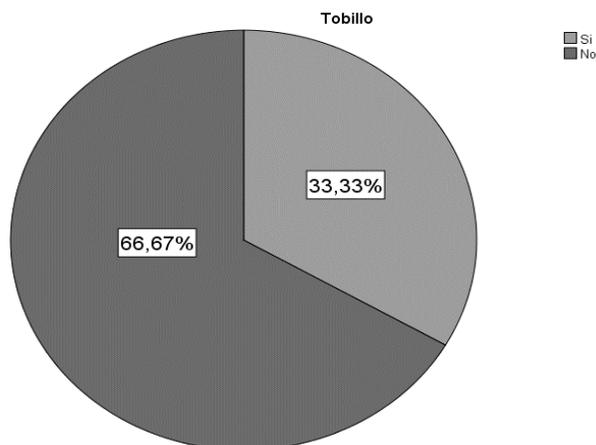
La figura 39 expone que la mitad de las personas (50%) las han cambiado de puesto de trabajo por molestias de cadera o pierna, mientras que el otro 50% no.

Figura 40

Cambio de puesto de trabajo por Rodilla

Según la figura 40, el 61,54% no ha cambiado de puesto de trabajo por molestias en la rodilla, por otro lado, el 38,46% ha cambiado de puesto.

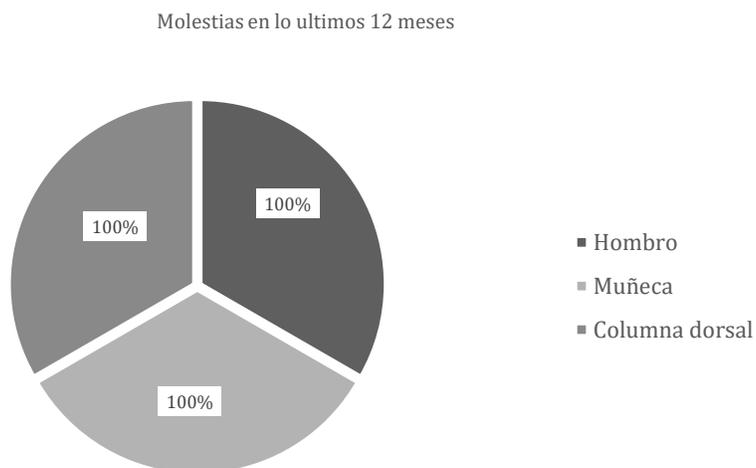
Figura 41

Cambio de puesto de trabajo por Tobillo

La figura 41 expone que el 66, 67% no ha cambiado de puesto de trabajo por molestias en el tobillo, mientras que el 33,33% si lo han cambiado.

7.3.4 Molestias en los últimos 12 meses

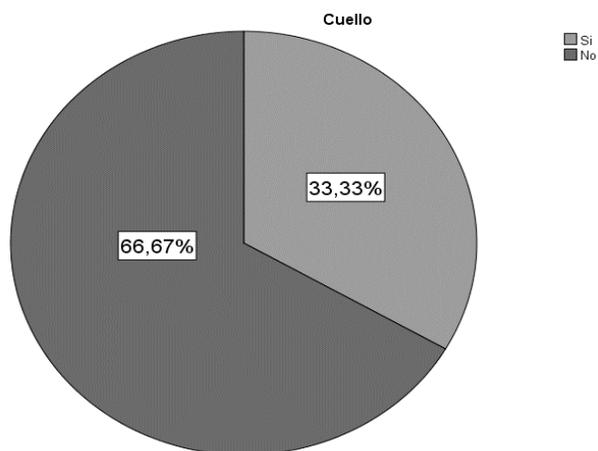
Figura 42

Molestias presentadas en alguna parte del cuerpo en los últimos 12 meses

La figura 42 expone que el 100% de los encuestados ha sentido molestias en hombros, muñecas y columna dorsal en los últimos 12 meses.

Figura 43

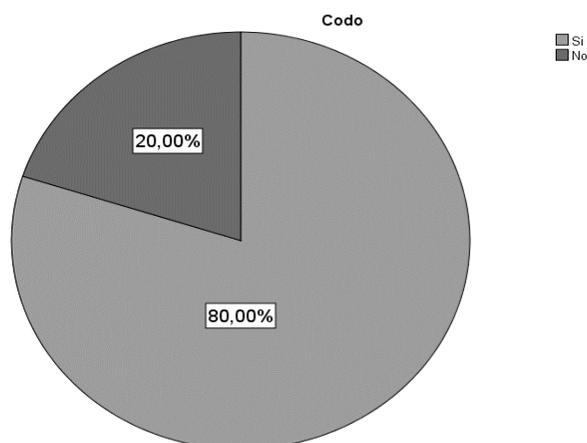
En los últimos 12 meses ha sentido molestias en el cuello



La figura 43 expresa como la mayoría de las personas el 66,67% no ha sentido molestias en el cuello durante los últimos 12 meses, mientras que el 33,33% si han sentido molestias.

Figura 44

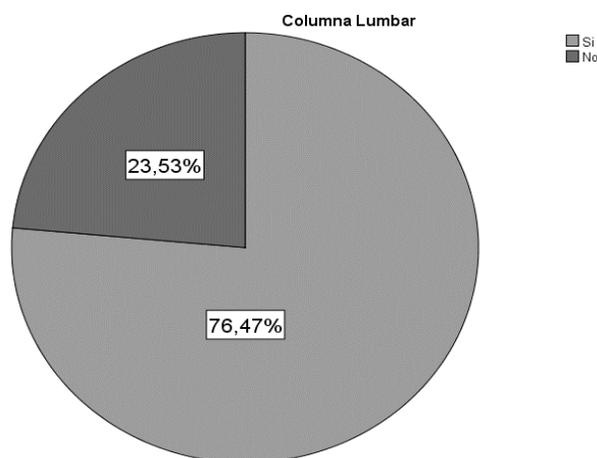
En los últimos 12 meses ha sentido molestias en el codo



De acuerdo con la figura 44 la mayoría de la población el 80% ha sentido molestias en el codo, mientras que el 20% no.

Figura 45

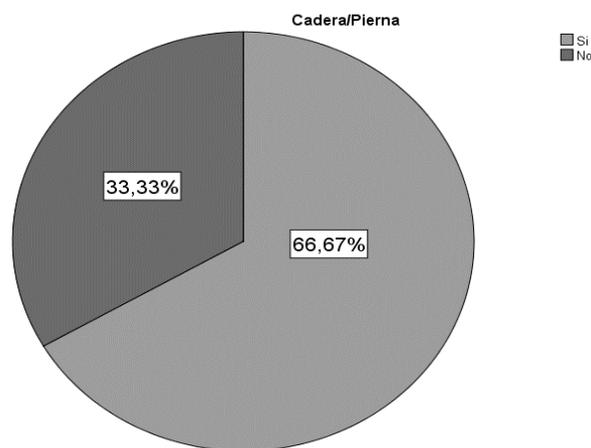
En los últimos 12 meses ha sentido molestias en la columna lumbar



La figura 45 denota como el 76,47% de la población encuestada ha sentido molestias en la columna lumbar, mientras que el 23,53% no tuvo estas molestias.

Figura 46

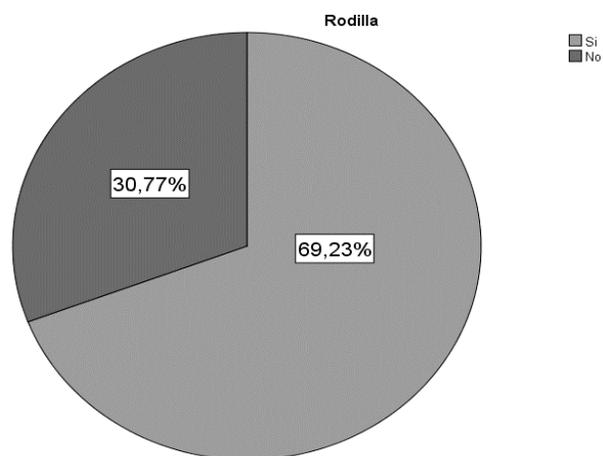
En los últimos 12 meses ha sentido molestias en la cadera/pierna



Con respecto a la figura 46, el 66,67% ha sentido molestias en la cadera/piernas, por otro lado, el 33,33% no sintió molestias en los últimos 12 meses.

Figura 47

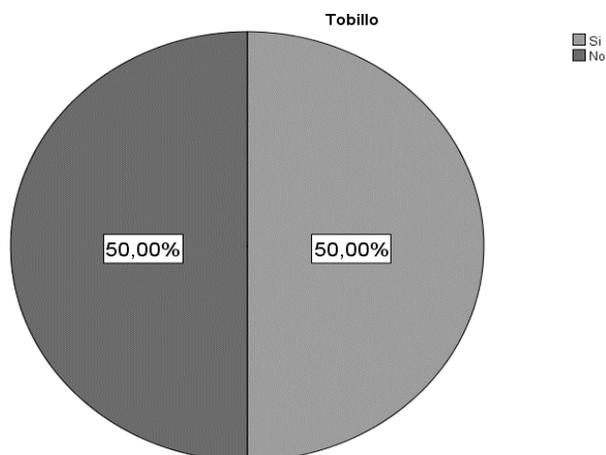
En los últimos 12 meses ha sentido molestias en la rodilla



Se resalta que la figura 47 expone como el 69,23% de la población encuestada ha sentido molestias en la rodilla, por otro lado, el 30,77% no lo ha sentido en los últimos 12 meses.

Figura 48

En los últimos 12 meses ha sentido molestias en el tobillo

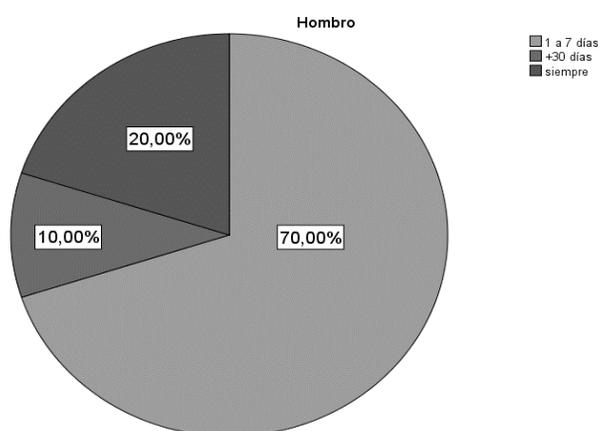


La figura 48 demuestra que el 50% si ha sentido molestias en el tobillo durante los últimos doce meses, así como el otro 50% no las ha sentido.

7.3.5 Teniendo en cuenta la respuesta anterior, ¿Cuánto tiempo ha tenido molestias los últimos 12 meses?

Figura 49

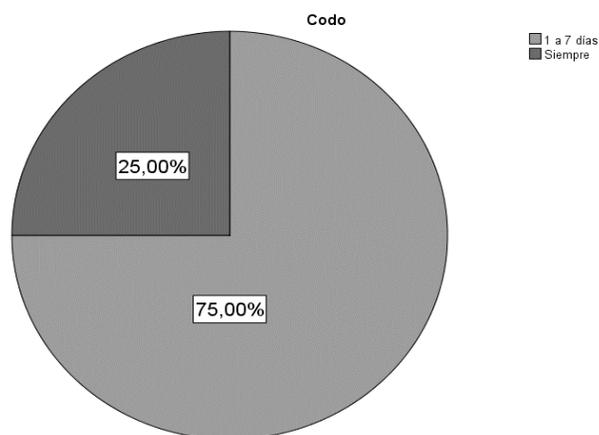
Cuánto tiempo ha tenido molestias los últimos 12 meses en el hombro



Respecto a la figura 49, el 70% ha tenido molestias durante 1 a 7 días, seguido con un 20% siempre, por último, el 10% para las personas que han sentido molestias de más de 30 días.

Figura 50

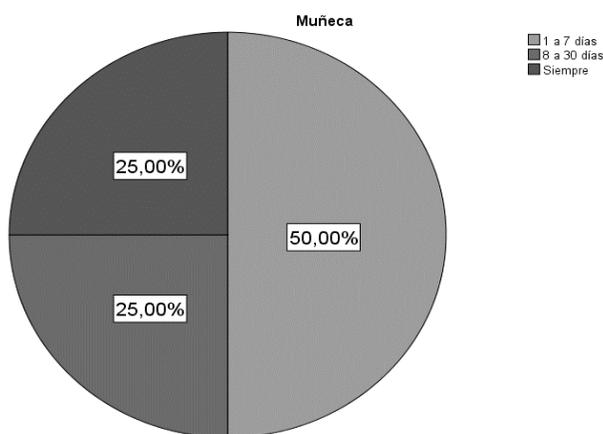
En los últimos 12 meses ha sentido molestias en el codo



Respecto a la figura 50, en los últimos 12 meses ha sentido molestias en el codo de 1 a 7 días son 75%, el otro 25% ha sentido molestias siempre.

Figura 51

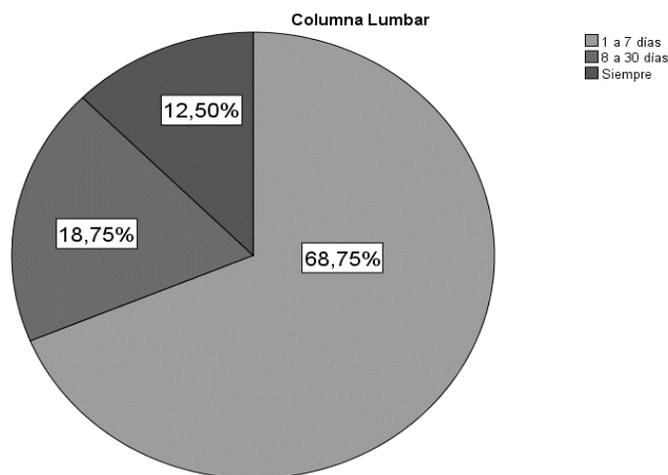
En los últimos 12 meses ha sentido molestias en la muñeca



Acorde con la figura 51, han sentido dolencia en la muñeca durante 1 a 7 días el 50% de la población, seguido de 8 a 30 días con 25%, así como siempre el 25%.

Figura 52

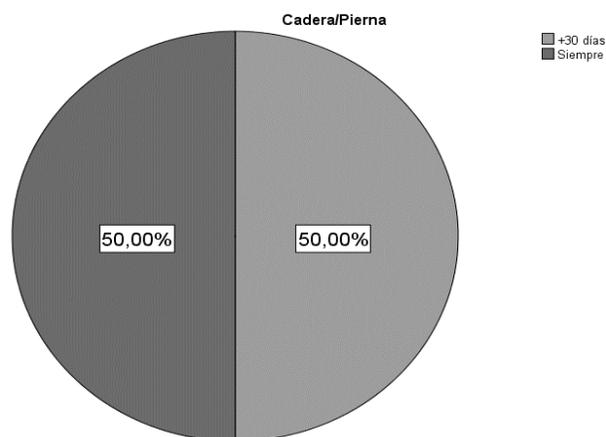
En los últimos 12 meses ha sentido molestias en la columna lumbar



Acorde con la figura 52, la tendencia de 1 a 7 días es de 68,75%, 8 a 30 días, 18,75%, por último, siempre con 12,50%. Es decir, las mayores dolencias vienen de 1 a 7 días.

Figura 53

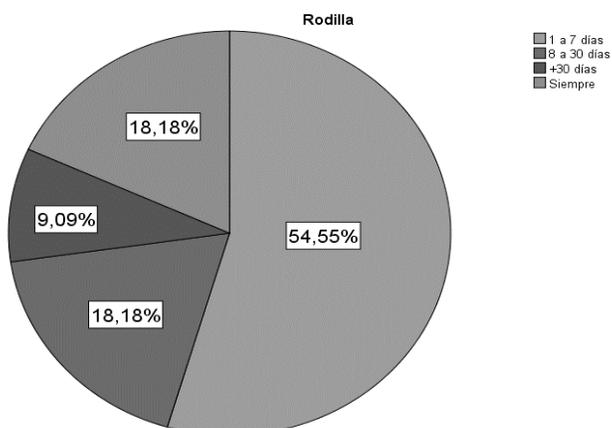
En los últimos 12 meses ha sentido molestias en la cadera/pierna



Según la figura 53 hay una tendencia igualitaria de 50% en mayor a 30 días y sentir las molestias en la cadera/pierna siempre.

Figura 54

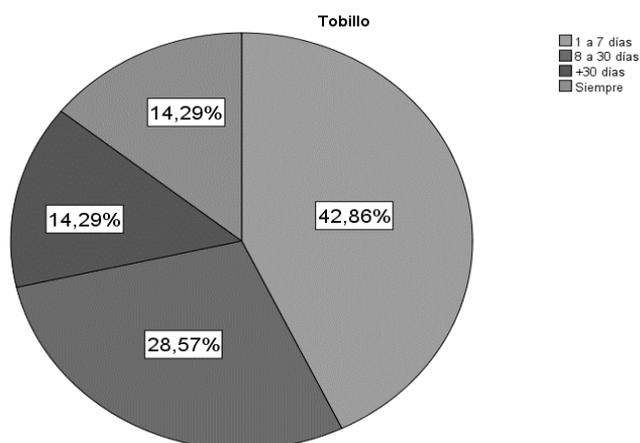
En los últimos 12 meses ha sentido molestias en la rodilla



En torno a lo expresado por la figura 54, de 1 a 7 días un 54,55% ha sentido molestias en la rodilla, seguido de 18,18% de 8 a 30 días y siempre, por último, el 9,09% por más de 30 días con dolor en la rodilla.

Figura 55

En los últimos 12 meses ha sentido molestias en el tobillo

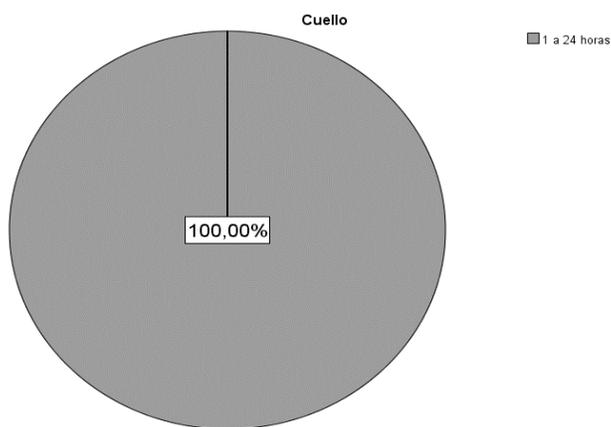


Respecto a la figura 55, la tendencia es de 1 a 7 días de molestias del tobillo con 42,86%, seguido de 8 a 30 días con 28,57%, después 14,29 en mayor de 30 días y siempre.

7.3.6 Cuándo siente la molestia, ¿Cuánto tiempo dura el episodio?

Figura 56

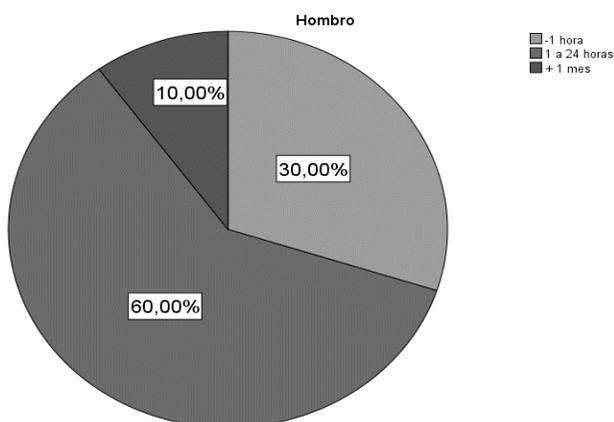
Duración de episodio de molestia en el cuello



La figura 56 es explícita en que los episodios de molestias en el cuello para todas las personas (100%) que sufren de este dolor es de 1 a 24 horas.

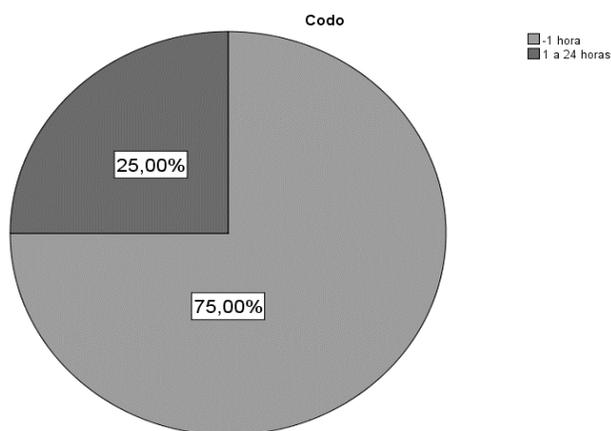
Figura 57

Duración de episodio de molestia en el hombro



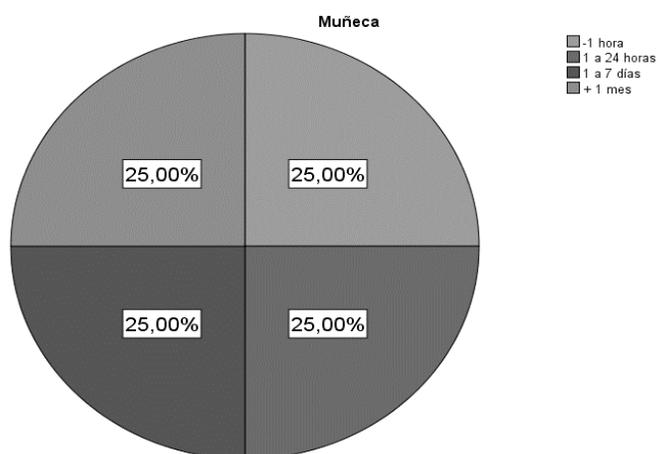
Según la figura 57, los episodios de dolor en el hombro tienen una tendencia a durar entre 1 y 24 horas para el 60% de los encuestados, seguido de un 30% para menos de 1 hora, por último, 10% le ha durado más de un mes.

Figura 58

Duración de episodio de molestia en el codo

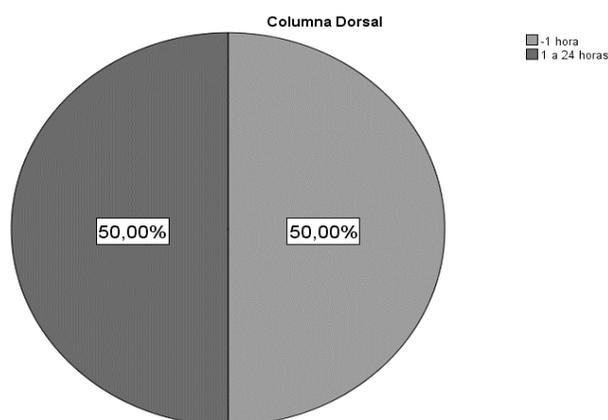
La figura 58 expone que la duración del episodio de molestia en el codo dura menos de 1 hora (75%), mientras que el otro 25% presenta dolores de 1 a 24 horas.

Figura 59

Duración de episodio de molestia en la muñeca

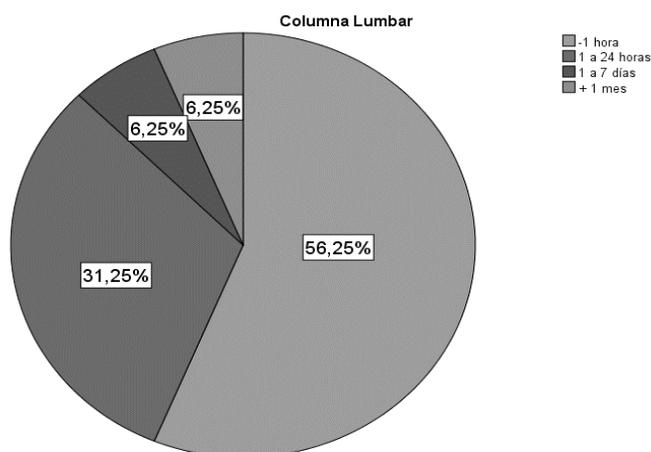
Acorde con lo expresado en la figura 59, las molestias en la muñeca tienen un episodio equitativo los de menos de una hora, de 1 a 24 horas, de 1 a 7 días y más de un mes con un 25% cada uno.

Figura 60

Duración de episodio de molestia en la columna dorsal

Según la Figura 60, los episodios de molestias en la columna dorsal tienen dos tendencias iguales del 50%, una de menos de 1 hora y la otra de 1 a 24 horas. Entendiendo como un corto tiempo para expresar su dolencia.

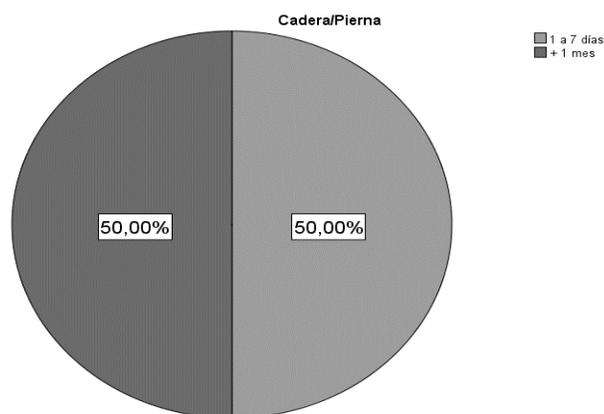
Figura 61

Duración de episodio de molestia en la columna lumbar

La figura 61 denota que las molestias en la columna lumbar presentan un episodio de menos de 1 hora es el 56,25%, seguido de 1 a 24 horas con 31,25%, por último, 6,25% respectivamente en los casos de 1 a 7 días y más de 1 mes.

Figura 62

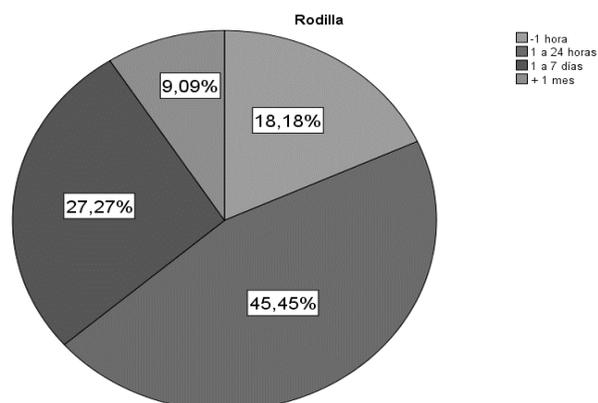
Duración de episodio de molestia en la cadera/pierna



De acuerdo con la figura 62, los episodios de 1 a 7 días y más de 1 mes tienen una tendencia cada uno de 50% de la población encuestada, generando dolencias o molestias de mediano plazo en la cadera o pierna.

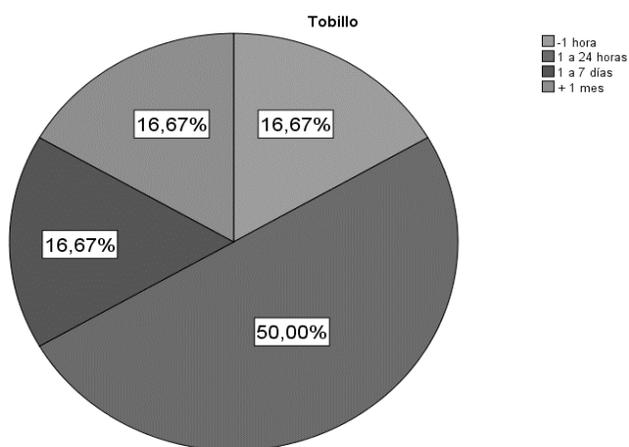
Figura 63

Duración de episodio de molestia en la rodilla



La figura 63 demuestra que la tendencia de episodio de molestias en la rodilla tiende a ser de 1 a 24 horas con 45,45%, seguido de 1 a 7 días con 27,27%, menos de 1 hora de 18,18%, por último, más de 1 mes con 9,09%.

Figura 64

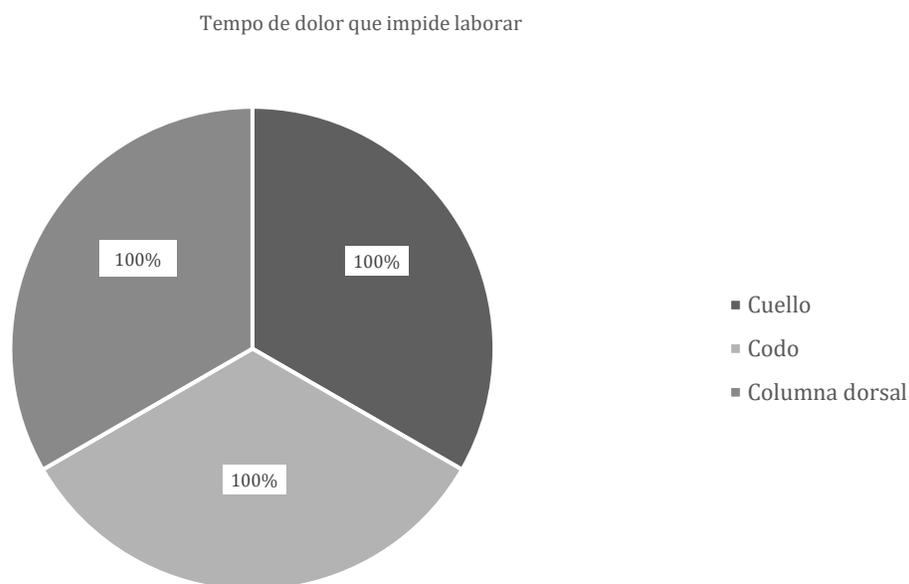
Duración de episodio de molestia en el tobillo

De acuerdo con la figura 64, la tendencia de la duración de episodios de molestias en el tobillo es de 1 a 24 horas con 50%, seguido de menos de 1 hora, 1 a 7 días y más de 1 mes con 16,67%.

7.3.7 En los últimos 12 meses, ¿Cuánto tiempo estas molestias le han impedido desarrollar su trabajo?

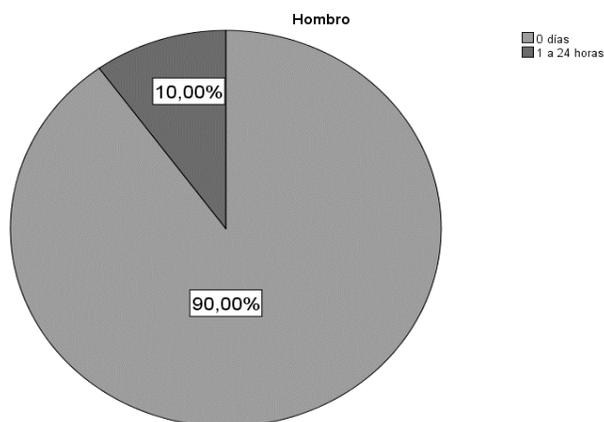
Figura 65

Tiempo de dolor que impide desarrollar el trabajo según la parte del cuerpo



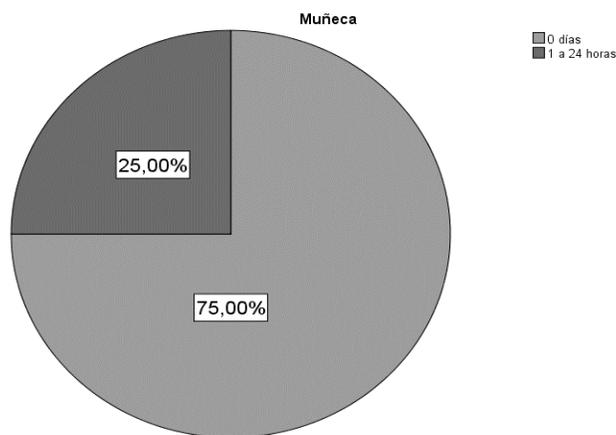
De acuerdo con la Figura 65, el 100% de las personas indica que el dolor de cuello, codo y columna dorsal no han impedido desarrollar el trabajo en ningún momento.

Figura 66

Dolor del hombro impide desarrollar trabajo

Respecto a la figura 66, el dolor del hombro impide desarrollar el trabajo en 0 días para el 90% de los encuestados, seguido de 1 a 24 horas con un 10%.

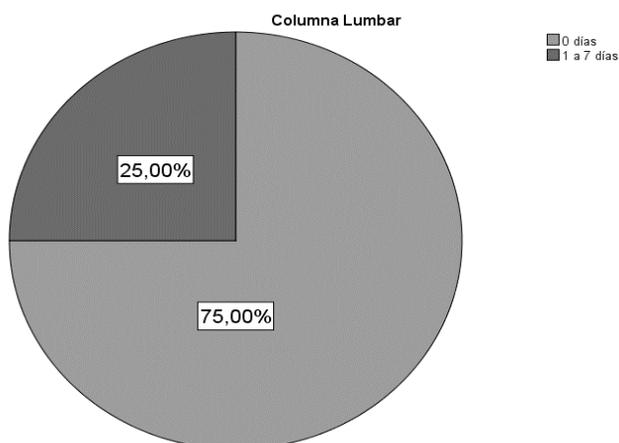
Figura 67

Dolor de la muñeca impide desarrollar trabajo

En este sentido, la figura 67 demuestra como existe la tendencia del dolor de la muñeca donde impide el desarrollo del trabajo en 0 días al 75% de las personas encuestadas, seguido de 1 a 24 horas con un 25%.

Figura 68

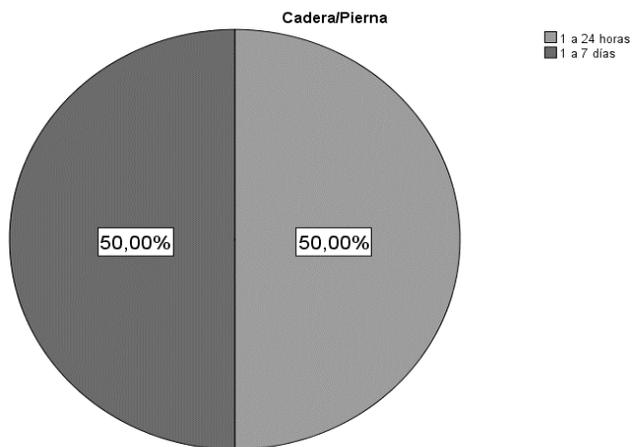
Dolor de la columna lumbar impide desarrollar trabajo



Acorde con la figura 68, los dolores de la columna lumbar impiden desarrollar trabajo 0 días para el 75% de la población, mientras que el 25% le impide de 1 a 7 días.

Figura 69

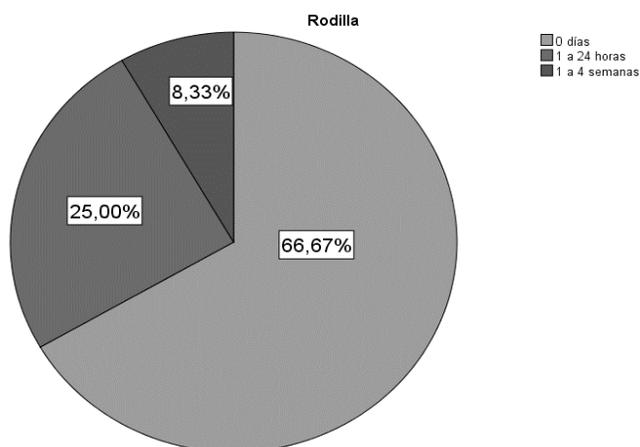
Dolor de la cadera/pierna impide desarrollar trabajo



La figura 69 expresa que el dolor impide el trabajo tanto de 1 a 7 días, como de 0 a 24 horas con el 50% cada uno.

Figura 70

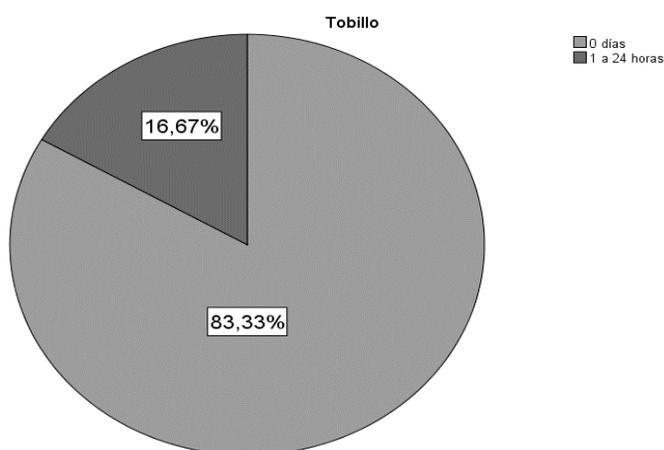
Dolor de la rodilla impide desarrollar trabajo



La figura 70 demuestra que el 66,67% de las personas se sienten indispuestos para el trabajo en 0 días, seguido del 25% de 1 a 24 horas, 8,33% de 1 a 4 semanas.

Figura 71

Dolor del tobillo impide desarrollar trabajo

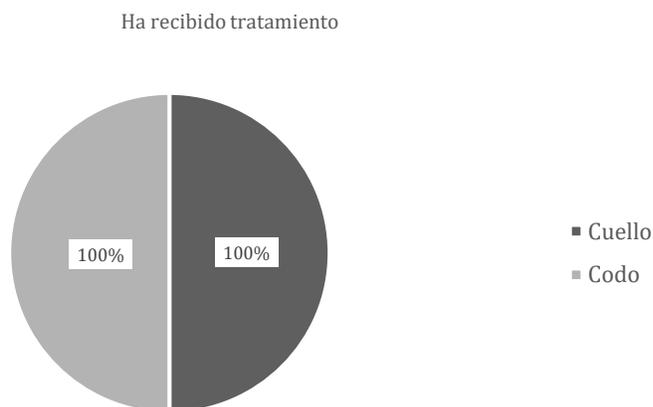


De acuerdo con la figura 71, denota que el 83,33% de las personas se sienten impedidas para desarrollar su trabajo en 0 días, mientras que el 16,67% le impide de 1 a 24 horas.

7.3.8 En los últimos 12 meses ha recibido tratamiento por las molestias padecidas

Figura 72

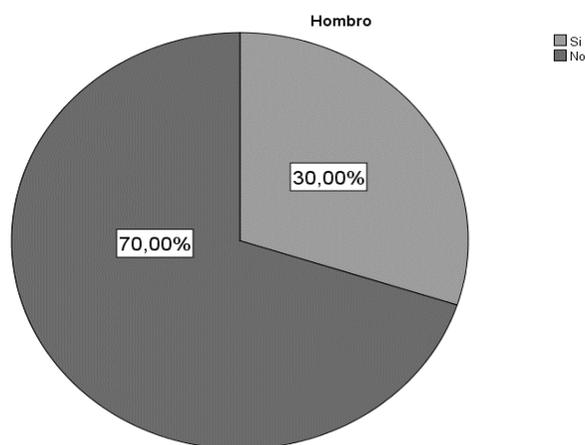
Tratamiento por molestias en los últimos 12 meses



Según la figura 72, evidencia que el 100% de los encuestados no han recibido tratamiento por molestias en el cuello y codos.

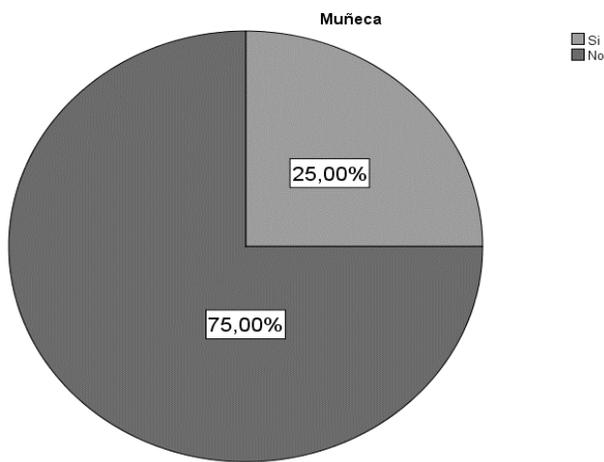
Figura 73

Tratamiento por molestias del hombro



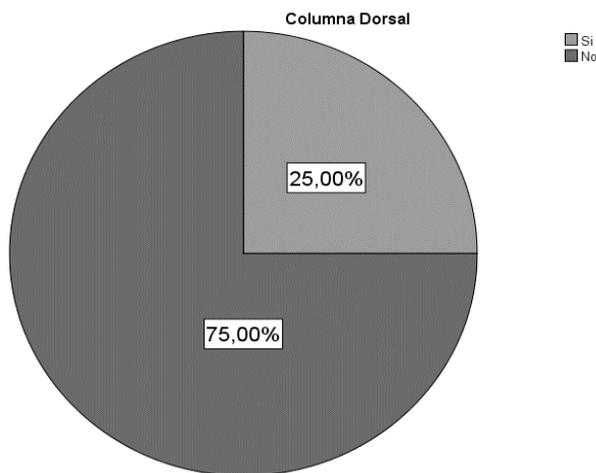
De acuerdo con la figura 73, solo el 30% de la población ha recibido tratamiento por molestias en el hombro, mientras que el 70% no ha recibido tratamiento.

Figura 74

Tratamiento por molestias de la muñeca

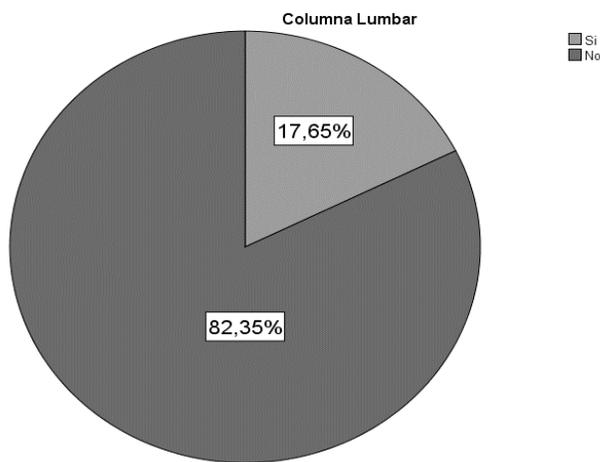
La figura 74 denota que el 75% no ha recibido tratamiento por molestias en la muñeca, mientras que el 25% si lo hizo.

Figura 75

Tratamiento por molestias de la columna dorsal

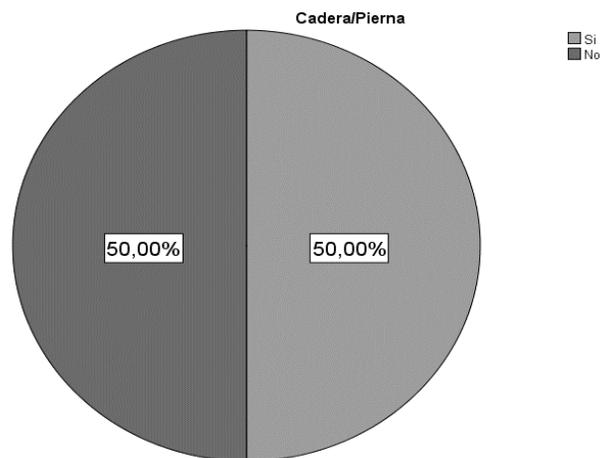
La figura 75 evidencia que el 25% si ha sido tratado por molestias de la columna dorsal, por otro lado, el 75% de las personas no ha recibido tratamiento.

Figura 76

Tratamiento por molestias de la columna lumbar

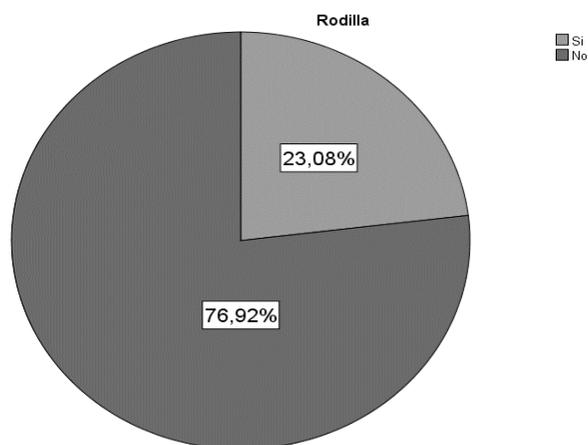
Con respecto a la figura 76, el 82,35% de las personas no han recibido tratamiento por molestias de la columna lumbar, por otro lado, el 17,65% ha recibido tratamiento.

Figura 77

Tratamiento por molestias de la cadera/pierna

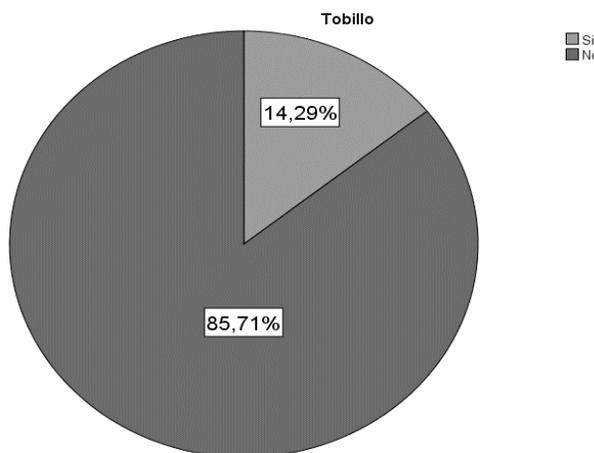
La figura 77 muestra que las molestias por la cadera o pierna, el 50% ha recibido tratamiento, mientras que el otro 50% no.

Figura 78

Tratamiento por molestias de la rodilla

Acorde con la figura 78, el 76,92% no ha recibido tratamiento de la rodilla, mientras que el 23,08% si ha sido tratado.

Figura 79

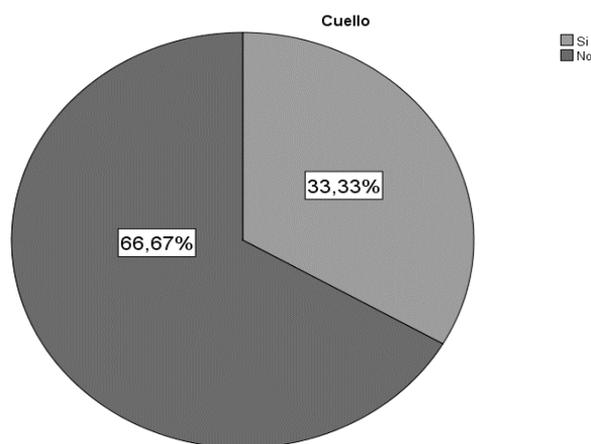
Tratamiento por molestias del tobillo

Referente a la figura 79, el 85,71% no ha recibido tratamiento por sus molestias en el tobillo, mientras que el 14,29% si lo ha hecho.

7.3.9 ¿En los últimos siete días ha sentido alguna molestia?

Figura 80

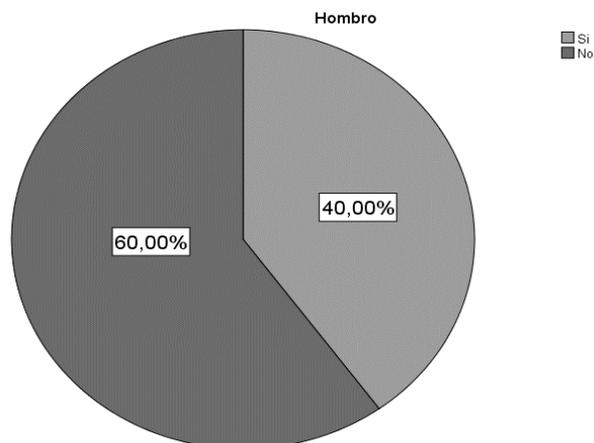
Molestias en los últimos siete días (Cuello)



Acorde con la figura 80, el 33,33% ha tenido molestias en el cuello en los últimos siete días, mientras que el 66,67% no las ha tenido.

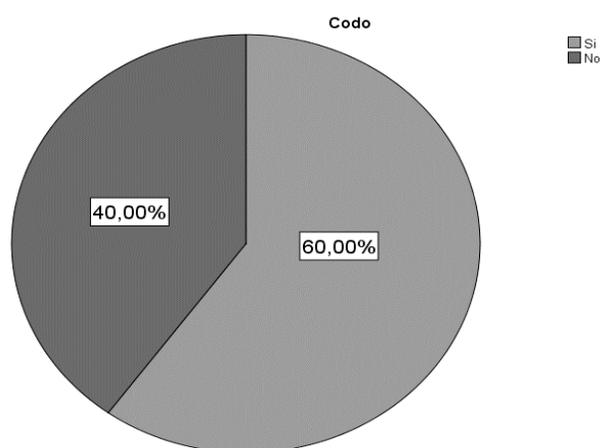
Figura 81

Molestias en los últimos siete días (Hombro)



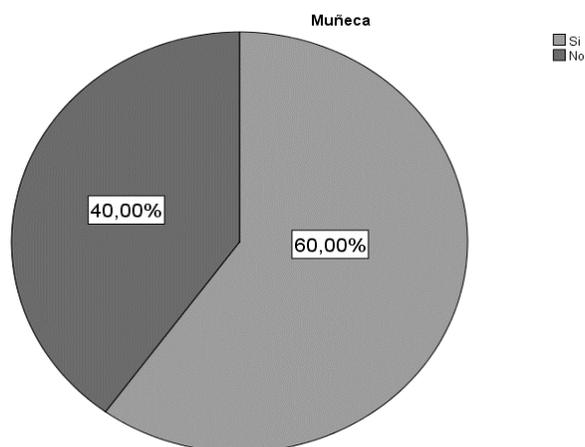
La figura 81 expone que el 40% ha tenido molestias en el hombro en los últimos siete días, por otro lado, el 60% no la ha tenido.

Figura 82

Molestias en los últimos siete días (Codo)

Respecto a la figura 82, las molestias por el codo en los últimos siete días han afectado al 60%, mientras que el 40% no las ha sentido.

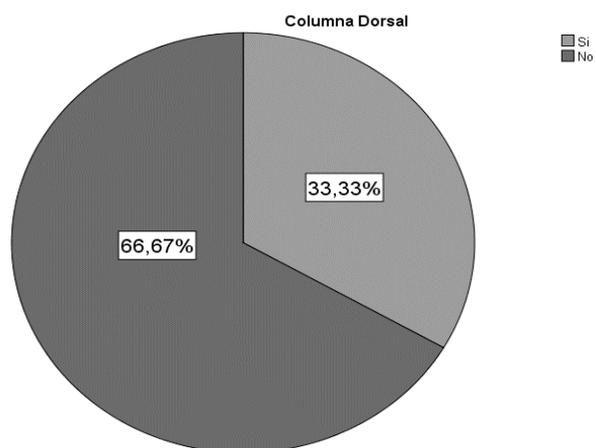
Figura 83

Molestias en los últimos siete días (Muñeca)

Referente a la figura 83, las molestias en la muñeca de los últimos siete días han generado efecto en el 60% de la población encuestada, mas no para el 40% de la población.

Figura 84

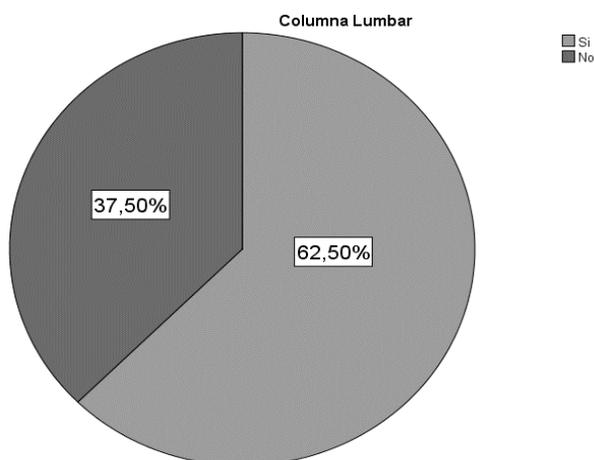
Molestias en los últimos siete días (Columna Dorsal)



De acuerdo con la figura 84, las molestias generadas en la columna dorsal durante los últimos siete días han afectado al 33,33%, no obstante, el 66,67% no ha tenido molestias.

Figura 85

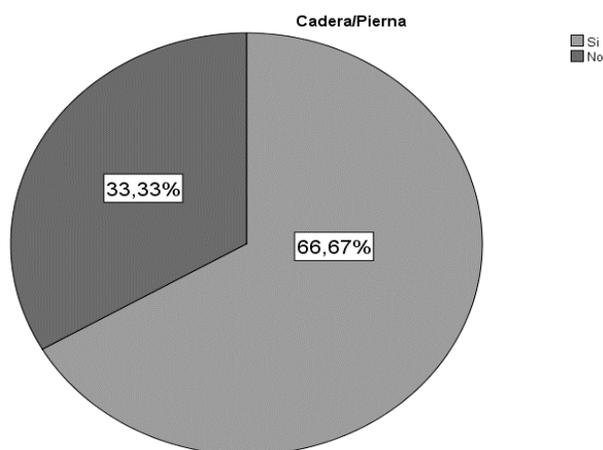
Molestias en los últimos siete días (Columna Lumbar)



Acorde con la figura 85, las molestias en la columna lumbar durante los últimos siete días han afectado al 62,5% de la población encuestada, mientras que el 37,5 no ha tenido molestias.

Figura 86

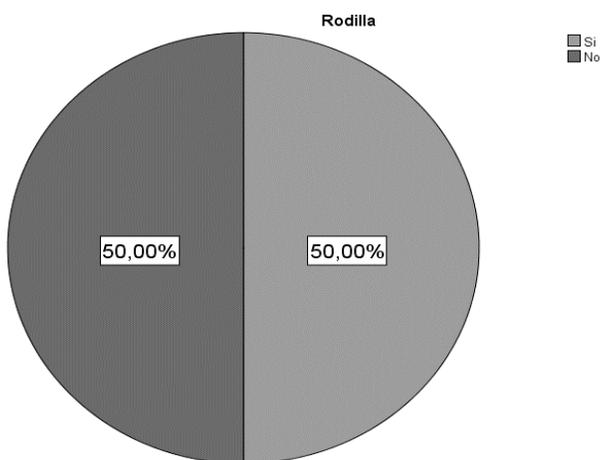
Molestias en los últimos siete días (Cadera/Pierna)



La figura 86 demuestra que el 66,67% ha presentado molestias en los últimos siete días en la cadera o piernas, mientras que el 33,33% no.

Figura 87

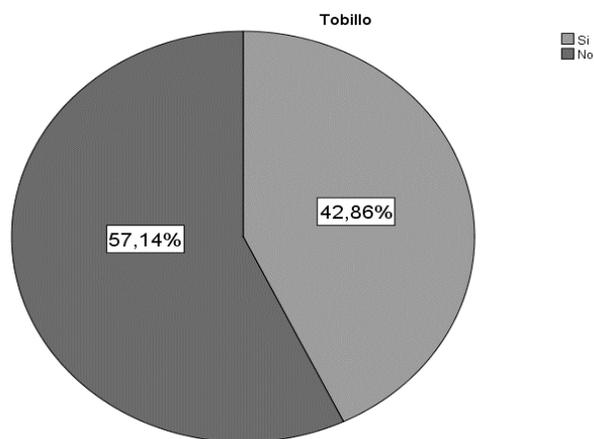
Molestias en los últimos siete días (Rodilla)



Referente a la figura 87, se denota como el 50% ha presentado molestias en la rodilla en los últimos siete días, mientras que el otro 50% no.

Figura 88

Molestias en los últimos siete días (Tobillo)

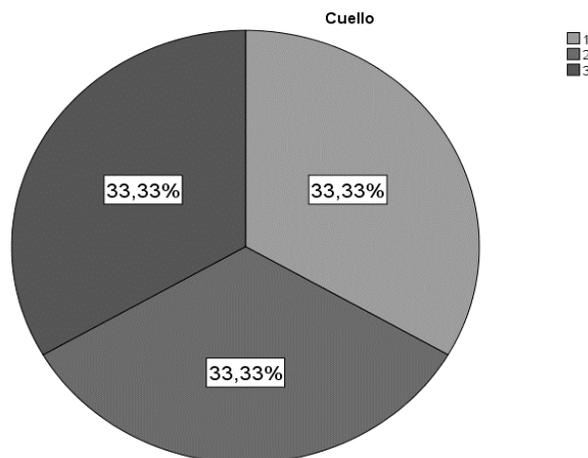


Acorde con la figura 88, el 57,14% no ha sentido molestias en los últimos siete días en el tobillo, por otro lado, el 42,86% si ha tenido molestias.

7.3.10 Dolor de las molestias en un rango de 1 a 5 donde 1= ninguna molestia y 5=molestia muy fuerte

Figura 89

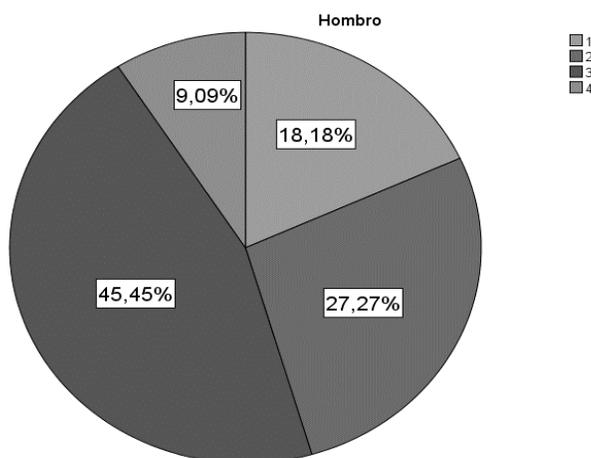
Molestia en el cuello



La figura 89 denota que hay un 33,33% que no tiene ninguna molestia, seguidamente 33,33% tiene alguna molestia, y otro 33,33% con una molestia mediana.

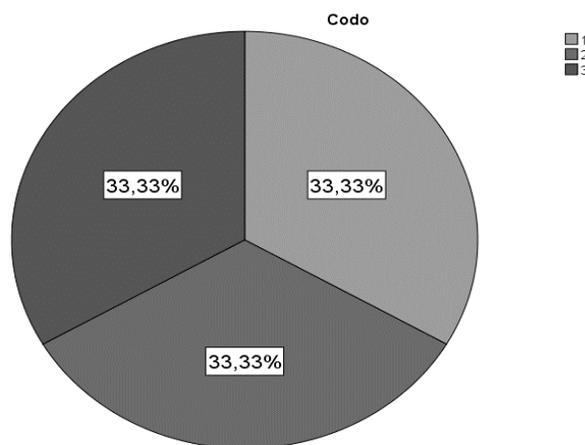
Figura 90

Molestias en el Hombro



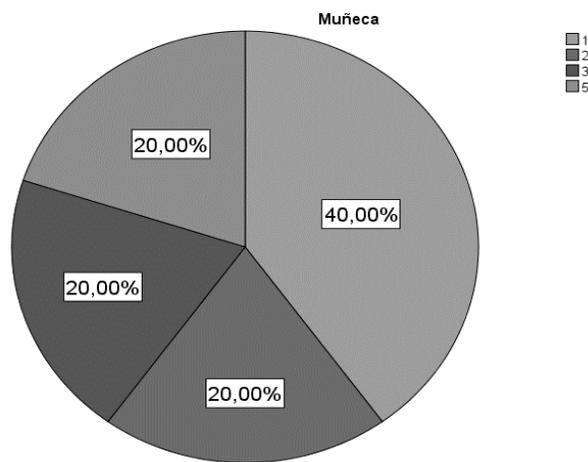
La figura 90 demuestra cómo un 18,18% no siente ninguna molestia en el hombro, mientras que el 45,45% y el 9,09% comienzan a sentir un poco de molestia a nivel medio y alto respectivamente.

Figura 91

Molestias en el codo

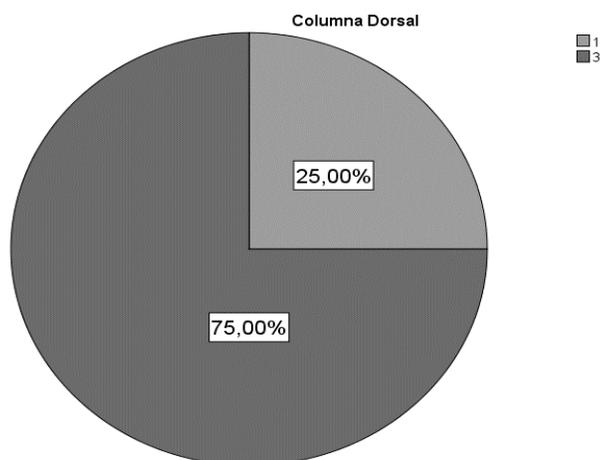
Acorde con la figura 91, existe un 33,33% que no siente una molestia en el codo, mientras que el 33,33% comienzan a sentir leves molestias.

Figura 92

Molestias en la muñeca

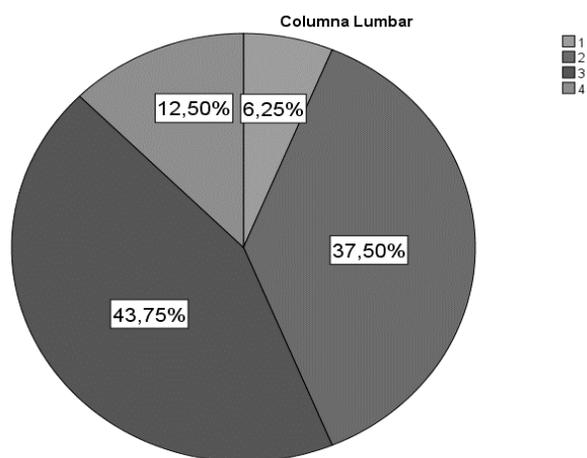
Respecto a la figura 92 existe un 40% de los encuestados sin ninguna molestia en la muñeca, mientras que hay una molestia leve en el 20%, una molestia media el 20% y una molestia alta el 20%.

Figura 93

Molestias en la columna dorsal

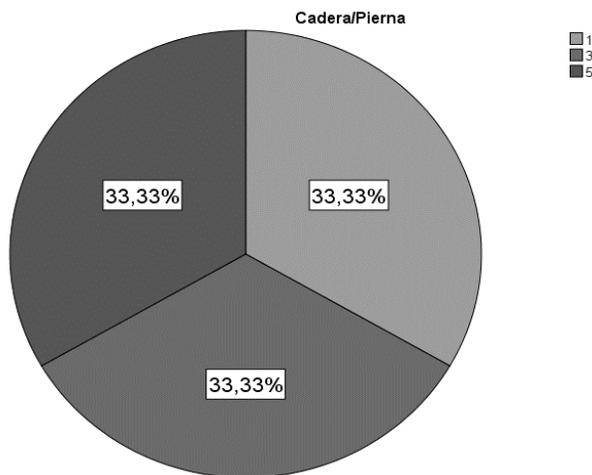
Acorde con la figura 93, las molestias en la columna dorsal son de mediano alcance con un 75%, mientras que hay un 25% que no ha tenido molestias.

Figura 94

Molestias en la Columna Lumbar

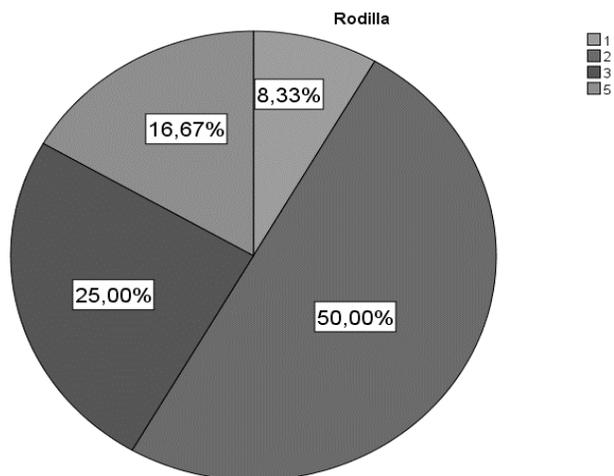
La figura 94 expone que el 12,5% de las personas encuestadas tienen una molestia alta de la columna lumbar, mientras que el 43,75% demuestra una tendencia hacia dolencias medias, el 37,5% molestias leves y el 6,25% no tiene ninguna molestia.

Figura 95

Molestias en la Cadera/Pierna

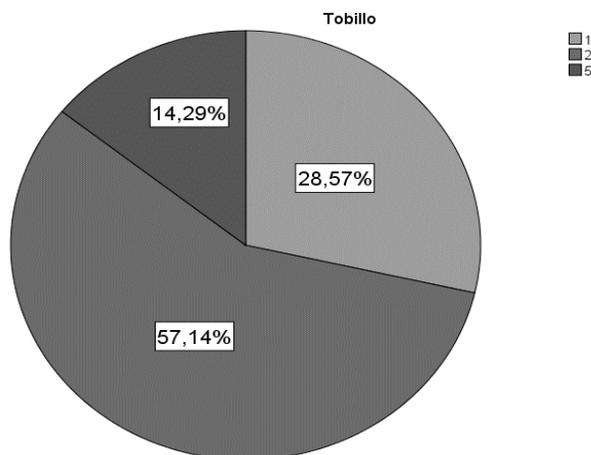
De acuerdo con la figura 95 el 33,33% tiene molestias graves en la cadera o pierna, mientras que el 33,33% una molestia mediana y el 33,33% no tenía molestias.

Figura 96

Molestias en la rodilla

De acuerdo con la figura 96, demuestra una molestia leve del 50%, seguido de una molestia media 25%, y molestia grave del 16,67% y una nula molestia del 6,33%.

Figura 97

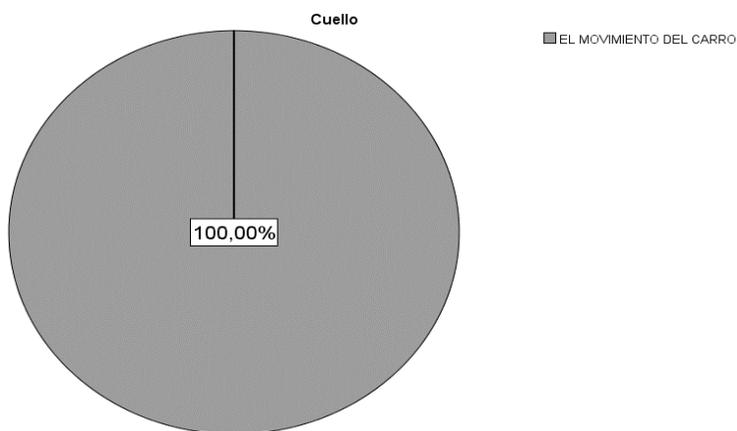
Molestias en el tobillo

Acorde con la figura 97, hay una tendencia del 57,14% en molestias leves en el tobillo, el 14,29% demuestra una molestia grave, y el 28,57% nula molestia.

7.3.11 Causas de las molestias

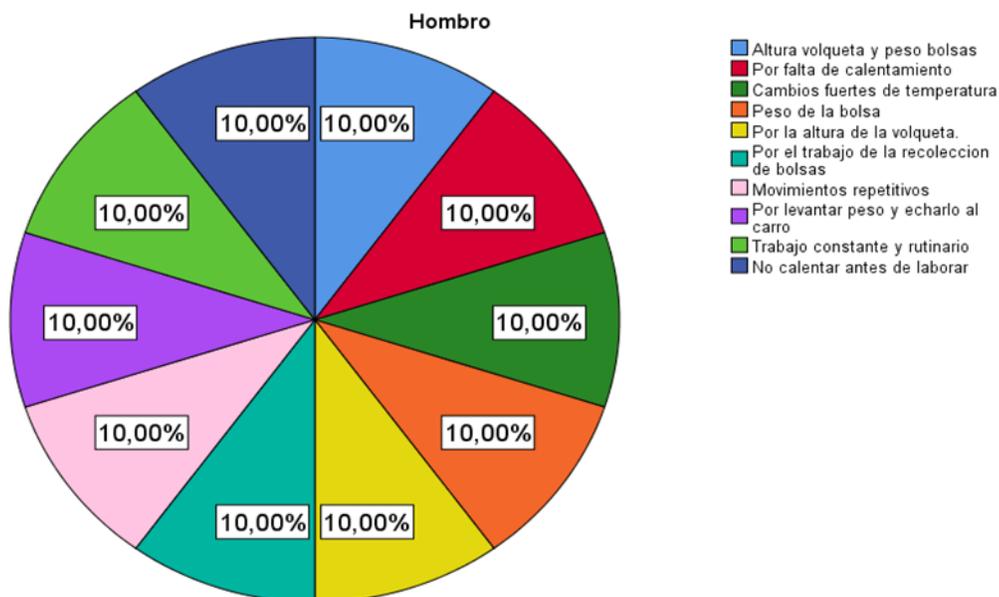
Figura 98

Causas de las molestias en el cuello



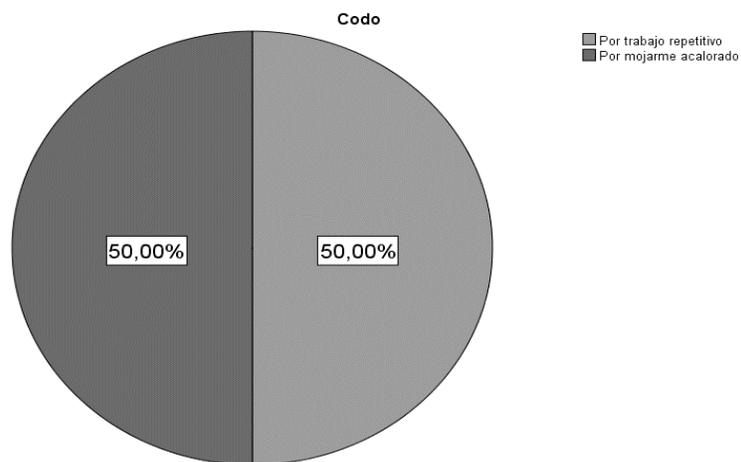
La figura 98 demuestra que las molestias por el cuello, o sea el 100%, son por los movimientos en el carro.

Figura 99

Causas de las molestias en el hombro

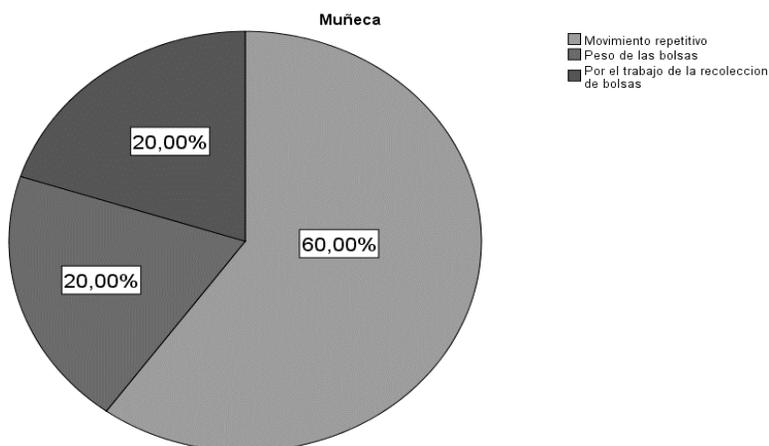
De acuerdo con la figura 99, las causas de la molestia en el hombro son 10, es decir, cada una tiene un 10%, altura volqueta y peso de bolsas, por falta de calentamiento, cambios fuertes de temperatura, peso de la bolsa, por la altura de la volqueta, por el trabajo de la recolección de bolsas, movimientos repetitivos, por levantar peso y echarlo al carro, trabajo constante y rutinario, no calentar antes de laborar.

Figura 100

Causas de las molestias en el codo

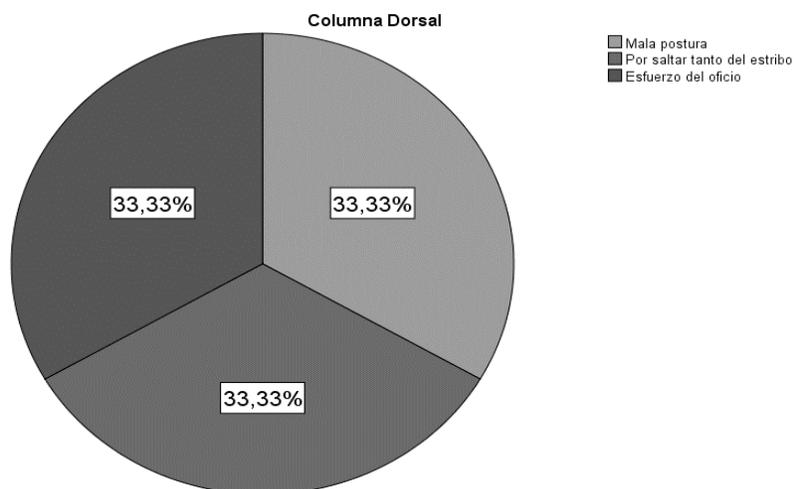
Referente a la figura 100, existe una tendencia igual de 50% y es por los siguientes factores como: trabajo repetitivo y por mojarse acalorado.

Figura 101

Causas de las molestias en la muñeca

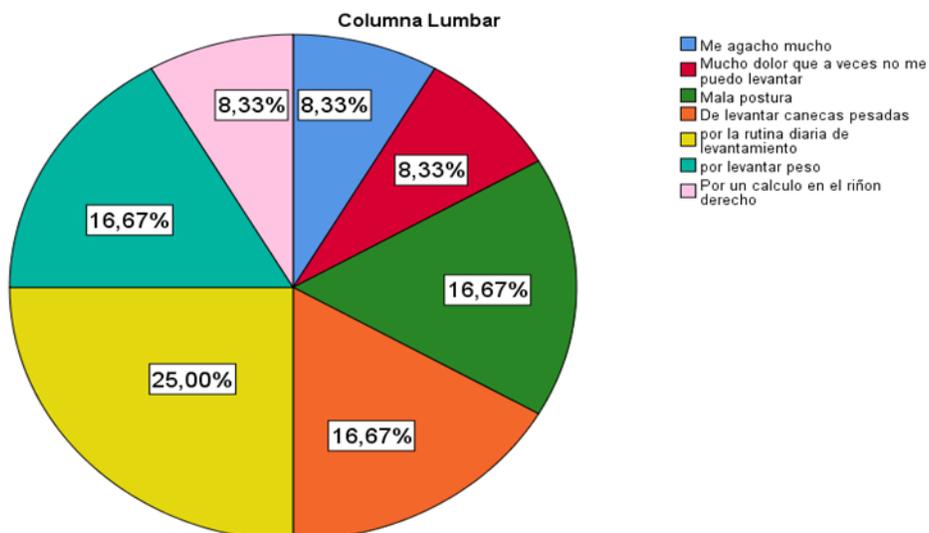
La figura 101 identifica una tendencia del 60% por el movimiento repetitivo, el otro 40%, se distribuye en 20% pesos de las bolsas y 20% por el trabajo de la recolección de las bolsas.

Figura 102

Causas de las molestias en la columna dorsal

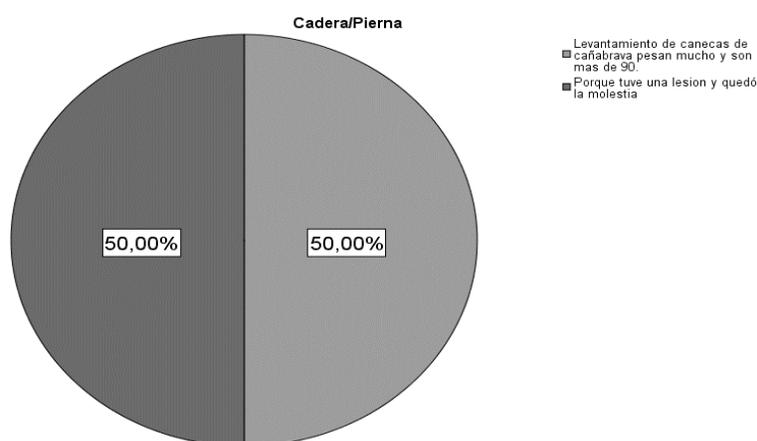
Respecto a la figura 102, las causas de las molestias en la columna dorsal tienen el mismo porcentaje 33,33%, para mala postura, por saltar tanto del estribo y esfuerzo del oficio.

Figura 103

Causas de las molestias en la columna lumbar

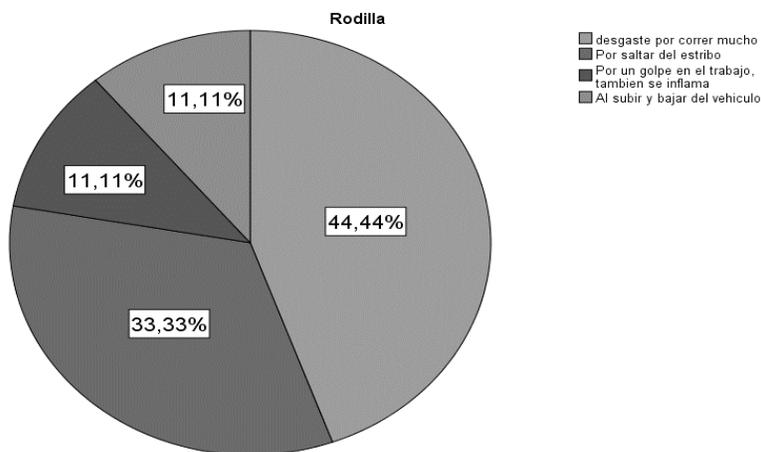
Referente a la figura 103, la causa mayor de la molestia en la columna lumbar es por la rutina de levantamiento, 25%, seguido de 16,67% levantar peso, mala postura y de levantar canecas pesadas, por último, 8,33% tiene cada factor que es: me agacho mucho, mucho dolor a veces no me puedo levantar, por un cálculo en el riñón derecho.

Figura 104

Causas de las molestias en la cadera/pierna

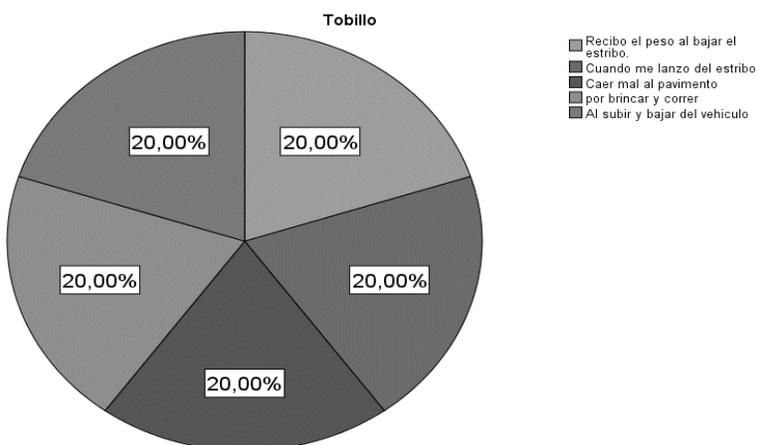
La figura 104, demuestra cómo hay una tendencia del 50% en los dos factores: Levantamiento de canecas de cañabrava pesan mucho y son más de 90, porque tuve una lesión y quedó la molestia.

Figura 105

Causas de las molestias en la rodilla

Respecto a la figura 105, existe una tendencia en la causa del 44,44% por el desgaste por correr mucho, seguido del 33,33% por saltar del estribo y 11,11% por un golpe en trabajo también se inflama y al subir y bajar el vehículo.

Figura 106

Causas de las molestias en el tobillo

La figura 106, tiene 5 factores distribuidos con el mismo porcentaje 20%, los cuales son: recibo el peso al bajar del estribo, cuando me lanzo del estribo, caer mal al pavimento, por brincar y correr, al subir y bajar del vehículo.

7.4 Diseño de propuesta del Sistema de Vigilancia Epidemiológico

Con respecto a los componentes más importantes que debe contener el Sistema de Vigilancia Epidemiológico para la empresa en estudio, deben ser, la identificación e importancia del problema, la recolección de los datos, el análisis e interpretación, la propuesta y ejecución de las acciones y la evaluación de los resultados y del sistema; buscando como finalidad mitigar, prevenir y controlar los riesgos que puedan provocar daños a la salud de los trabajadores.

La elaboración del presente sistema toma como primera consideración los componentes más importantes que debe contener el documento acorde a la empresa en estudio. En este sentido, deben ser, la identificación e importancia del problema, la recolección de los datos, el análisis e interpretación, la propuesta y ejecución de las acciones y la evaluación de los resultados y del sistema; buscando como finalidad mitigar, prevenir y controlar los riesgos que puedan provocar daños a la salud de los trabajadores.

Inicialmente se planteó el alcance, los objetivos y los responsables y sus funciones para el Sistema de Vigilancia Epidemiológico. (ver anexo 1) Se pretende mitigar los efectos adversos de la exposición a los factores de los riesgos ergonómicos para la prevención de Desordenes Musculo Esqueléticos DME en la empresa de aseo público, con la finalidad de generar estrategias de intervención, control y seguimiento orientadas al bienestar integral de los trabajadores y a mitigar los factores de riesgo a los que están expuestos durante las actividades laborales.

Para el desarrollo del Sistema de Vigilancia Epidemiológica se plantearon las siguientes actividades las cuales se propusieron en tres fases: Fase diagnóstica, fase de intervención/control y por último fase de evaluación al SVE para su respectiva implementación en la empresa de servicio de aseo. (ver anexo 1)

Fase diagnóstica

Se realizó la fase diagnóstica mediante el análisis del perfil sociodemográfico, la matriz de ausentismo, del personal de recolección de residuos sólidos de la empresa de aseo público, y la aplicación de encuestas de sintomatología, mediante el cuestionario Nórdico (ver anexo 4) cuyos resultados se analizaron en el presente trabajo. El análisis del perfil sociodemográfico, aplicación de la encuesta de sintomatología son actividades que se deben realizar anualmente. El ausentismo se registrará de forma mensual en el formato de ausentismo el cual se analizará de forma trimestral con el objeto de establecer áreas y personas a ingresar al sistema de vigilancia para desordenes musculo esqueléticos. (ver anexo 3)

Se complementa este análisis con los resultados de los exámenes médicos ocupacionales y el diagnóstico de las condiciones de salud. Se plantea que en el profesigramas para el personal de recolección de residuos de la empresa de aseo público se realicen los siguientes exámenes: Exámenes de ingreso, periódicos y de retiro: Examen médico ocupacional con énfasis osteomuscular, optometría, audiometría, exámenes de laboratorio: glicemia, perfil lipídico, hemograma. Valoración osteomuscular por fisioterapeuta. Rx de columna vertebral.

Una vez finalizados los exámenes médicos periódicos, la IPS emitirá un diagnóstico de condiciones de salud con base en el resultado de los exámenes médicos ocupacionales realizados.

Estos exámenes se deben practicar de forma anual (ver anexo 3)

La IPS informará al área de HSEQ las personas, que según los hallazgos de las evaluaciones medicas ocupacionales deben incluirse en el sistema de vigilancia epidemiológica para prevención de lesiones osteomusculares.

Fase de intervención/control

De acuerdo a lo encontrado y analizado en la fase diagnóstica se plantean las siguientes actividades de intervención del SVE como: (ver anexo 1)

- Identificación de actividades y, grupos de trabajadores con prioridad de intervención

Utilizando la información obtenida en puntos anteriores se establecerá el riesgo expresado y el riesgo inherente lo cual permitirá identificar las actividades, y grupos de trabajadores que requieren una intervención prioritaria.

Esta actividad se realiza una vez al año (ver anexo 3)

- Clasificación de la población que ingresa al SVE

Para el manejo de la información dentro del sistema se clasificará a la población en los siguientes niveles de afectación de acuerdo con las mencionadas guías.

Nivel 1: sano o asintomático: Está expuesto a factor de riesgo, pero no presenta ninguna sintomatología ni registro de ausentismo asociado a DME.

Nivel 2: Sintomático: En este nivel se ubican los colaboradores que están expuestos a factor de riesgo y presentan síntomas relacionados DME de miembros superiores y/o columna vertebral. Para efecto del sistema de vigilancia de la EMPRESA se tendrán en cuenta los hallazgos médicos y el resultado de las encuestas de sintomatología musculo-esqueléticas.

Nivel 3: Caso confirmado por diagnóstico de enfermedad asociada a DME: En este nivel se ubican los funcionarios que presenten ausentismo relacionado con diagnósticos asociados a DME o que reporten al área de Seguridad y salud en el trabajo el diagnostico emitido por su

respectiva EPS. Que al momento se encuentren en proceso de calificación de origen de la enfermedad o que el sistema de seguridad social los ha calificado como enfermedad de origen común.

Nivel 4: Caso confirmado por diagnóstico de enfermedad musculoesquelética de origen laboral: En este nivel se ubican los funcionarios con diagnóstico DME que el sistema de seguridad social los ha calificado como enfermedad de origen laboral.

Esta clasificación se hará en una matriz de seguimiento a trabajadores identificados en el SVE, la cual se actualizará de manera mensual. (ver anexo 3)

- Inspecciones o estudios ergonómicos a puestos de trabajo

Se analizarán las inspecciones o estudios ergonómicos realizados a los puestos de trabajo, a aquellos trabajadores clasificados en nivel 2: sintomáticos y Nivel 3: Caso confirmado por diagnóstico de enfermedad asociada a DME. Estas inspecciones se deben realizar semestralmente. (ver anexo 3)

- Aplicación de listas de verificación operativa.

Se verificarán las condiciones ergonómicas de los puestos de trabajo de las áreas y cargos identificados en Nivel 3: Caso confirmado por diagnóstico de enfermedad asociada a DME. Para esta actividad se utilizarán las listas de chequeo de verificación, en las cuales se describirán hallazgos y se llevara el respectivo seguimiento a las mejoras propuestas. Se ejecutan anualmente. (ver anexo 3)

- Capacitaciones

Las actividades de capacitación irán direccionadas hacia toda la población expuesta. De nivel 1 a nivel 4. Los temas de capacitación se establecerán en el programa de capacitación de la empresa Aseo de Servicio público: Higiene postural, Higiene postural en la vida cotidiana,

Prevención de lesiones musculoesqueléticas en MMSS, Manipulación de cargas y prevención del dolor de espalda, taller ergonomía aplicada al puesto de trabajo. (participativa), estilos de vida y trabajo saludable. (ver nexo 3)

- Prácticas Seguras

Se definirán buenas prácticas posturales en el cargo de recolección de residuos de la empresa de Aseo de Servicio Público y se realizara seguimiento de su implementación mediante el diseño de listas de chequeo. Aplica para los trabajadores clasificados en nivel 1 a nivel 3. Se ejecutará de manera trimestral. (ver anexo 3)

- Programa de Pausas activas

Con el propósito de promover espacios para la recuperación ósea y muscular, esta actividad esta direccionada a toda la población expuesta (nivel 1, nivel 2, nivel 3, nivel 4). (ver anexo 3)

- Diagnóstico oportuno, calificación de origen y tratamiento oportuno y adecuado de los casos identificados

Los trabajadores con hallazgos de posible enfermedad por desorden musculoesqueléticos (nivel 3) se remitirán a la respectiva EPS o ARL para iniciar proceso de calificación de origen.

La empresa Aseo de Servicio público a través del área de HSEQ, colaborarán al trabajador con el trámite de estudios de puesto de trabajo, formato de reporte de enfermedad laboral y demás documentos requeridos para el trámite respectivo según lo solicitado por la entidad en la cual realice el trámite.

Con los casos calificados como enfermedad laboral (nivel 4) se llevarán a cabo mesas laborales con el apoyo de ARL para realizar seguimiento al proceso adaptación laboral o reubicación.

- Seguimiento a recomendaciones médicas (Adaptación de funciones o reubicación laboral)

Los trabajadores que presenten recomendaciones médicas por parte de la EPS o ARL, las harán llegar al área de HSEQ, talento humano quien establecerá en conjunto con el trabajador, el jefe inmediato del trabajador, COPASST, una reunión para revisar las recomendaciones y determinar cómo se adaptaran sus funciones o como se asegurará el proceso de reubicación laboral si el medico laboral lo indica.

- Investigación de incidentes, accidentes de trabajo y enfermedades laborales

Cada que se presente un incidente o accidente de trabajo por sobre esfuerzo, falso movimiento o una enfermedad laboral se debe realizar la respectiva investigación según lo indica la Resolución 1401 de mayo de 2007.

Fase de evaluación al SVE

Por último, se plantea el Seguimiento y medición del SVE con las siguientes actividades:

(ver anexo 1)

- Diagnóstico de la Gestión: Realización de línea basal

El seguimiento al sistema de vigilancia para prevención de desórdenes musculoesqueléticos se realizará mediante la aplicación anual de la línea basal para el sistema de Vigilancia para desordenes musculo-esquelético, de igual manera se llevarán indicadores de resultado y proceso. (ver anexo 2)

- Indicadores

Eficacia	<u>Número de días de ausencia por incapacidad laboral relacionada con el riesgo</u> Número de días de trabajo programados en el mes * 100
Eficiencia	<u>Numero de inspecciones efectuadas en el periodo de evaluación</u> Numero de inspecciones programadas.
Cobertura	<u>Número de personas objetivo a quienes se le aplico el programa</u> Número total de personas que requerían el programa en el periodo * 100
Cumplimiento	<u>Número de Actividades Ejecutadas en el periodo</u> Número de Actividades programadas para el periodo * 100
Proporción de intervenciones en los puestos de trabajo	<u>Número de intervenciones ergonómicas realizadas</u> Total, de puestos de trabajo con riesgo identificados * 100
Diagnóstico de enfermedad laboral	<u>Número total de diagnósticos por enfermedad Osteomuscular</u> Número de Casos Sospechosos * 100
Casos sospechosos	<u># total de casos sospechosos de enfermedad Osteomuscular identificados</u> # de personas valoradas en el periodo * 100.000
Incidencia	<u>Número casos nuevos en el periodo</u> Número total de trabajadores expuestos en el periodo * 100.000
Prevalencia	<u>Número casos nuevos y antiguos</u> Número total de trabajadores expuestos al riesgo * 100.000

8. Análisis Financiero

Para realizar el análisis financiero vamos a dividirlo en dos rubros: el costo neto del proyecto y por otra parte el costo/beneficio de implementar un Sistema de Vigilancia Epidemiológica en la empresa.

8.1 Costos netos del proyecto

El presente apartado se ocupa de lo referente a los costos netos del proyecto y se estructura en la siguiente tabla así:

Tabla 6

Costos netos del proyecto durante 6 meses

ITEM	COSTO
RECURSO MATERIAL	
Papelería (fotocopias)	\$ 300.000
Arriendo 2 equipos	\$ 980,000
Internet	\$ 300.000
Celular	\$ 310,000
Desplazamientos	\$ 120.000
a. Subtotal Recurso Material	\$ 2,010.000
RECURSO HUMANO	
Valor Angela Sánchez	\$ 6.300,000
Valor Victoria Pabón	\$ 6.300,000

b. Subtotal Recurso Humano	\$ 12,600.00
<hr/>	
Total, valor del proyecto (a+b)	\$14, 610,000
<hr/>	

8.2 Costo/beneficio del Proyecto

Con el diseño del Sistema de Vigilancia Epidemiológico para los riesgos ergonómicos del personal de recolección de residuos sólidos de la empresa de aseo público se beneficiará tanto la empresa como los trabajadores al impactar la prevención de enfermedad profesional y accidentes laborales a nivel osteomuscular. Disminuir los costos ocasionados por el ausentismo laboral que causan las lesiones osteomusculares.

Tabla 7

Relación Costo/Beneficio

Item	Costo	Beneficios
Divulgación y comunicación	\$ 500,000	Divulgación del SVE entre los empleados operativos y su importancia: interiorización de su implementación y su participación activa
Capacitaciones (4) en: Higiene postural, Higiene postural en la vida cotidiana, prevención de lesiones musculoesqueléticas, manipulación de cargas y prevención del dolor de espalda.	\$ 720.000	Generar comportamientos positivos que ayuden a prevenir la aparición de DME. Conocer y reforzar los conocimientos de autocuidado para mitigar los riesgos.
Talleres (2): Ergonomía aplicada al puesto de trabajo; Estilos de vida y trabajo saludables	\$ 360.000	
Formación de líderes de pausas activas (los 4 módulos)	\$ 800.000	

Exámenes médicos ocupaciones con énfasis osteomuscular año 1 y valoración Osteomuscular anual por fisioterapeuta	\$5.640.000	Conocer el estado de salud ocupacional de los trabajadores operativos. La valoración osteomuscular ocupacional busca mediante el examen físico, detectar DME revisando si el colaborador se encuentra en condiciones óptimas para el desempeño de la actividad laboral.
Dotaciones ayudantes de recolección (botas, ropa de trabajo, guantes, protector oídos y tapabocas)	\$34.800.000	Vestuario y calzado para mitigar riesgos en la operación
Aplicación de listas de verificación operativa.	\$ 300,000	Realizar el respectivo seguimiento a las mejoras propuestas.
Prácticas seguras	\$1.800.000	Estandarizar practicas seguras centradas en aspectos biomecánicos, la utilización de herramientas y elementos que permitan el control de los factores de riesgo.
Disminución ausentismo laboral (promedio de 9.8 incapacidades mensuales de 2 a 3 días de duración cada una durante periodo de investigación). Estas incapacidades representan el 20% mensual de los trabajadores ayudantes de recolección	\$3.234.000 mensual	Implementar un SVE enfocado en los riesgos osteomusculares, ayudaría disminuir el porcentaje de incapacidades mensuales: mayor salud dentro del grupo de ayudantes, menos desgaste administrativo y financiero.

9. Conclusiones

En el análisis de la matriz de ausentismo y la entrevista realizada a el personal de recolección de residuos sólidos de la empresa de aseo público se pudo evidenciar en primer lugar la presencia de molestias osteomusculares en Miembros inferiores como tobillos, rodillas y caderas y en un segundo lugar molestias en la zona lumbar las cuales pueden estar relacionadas con las posturas prolongadas en posición bípeda, el desplazamiento permanente corriendo o caminando detrás de los diferentes vehículos recolectores y la manipulación de cargas.

La matriz de ausentismo laboral logró evidenciar que el esguince y torcedura de tobillo es la molestia más recurrente en el desarrollo de la labor de los trabajadores de recolección con 7 casos y por ende es la calificación más alta de acuerdo con la percepción de los entrevistados. Posteriormente las dolencias más frecuentes son contusión de tobillo, dolor crónico irritable y lumbago no especificado cada una con 5 casos respectivamente. Posteriormente le siguen dolor en miembros con 4 casos, contusión de rodilla y fractura de la epífisis superior de la tibia con 3 casos respectivamente, la fractura de clavícula, trastornos del ligamento y dolor articular con 2 casos respectivamente y por último se encuentran otras 17 patologías cada una con un solo caso. Es necesario aclarar que la mayoría de las patologías provocan entre 1 y 15 días de incapacidad, los dolores crónicos entre 16 y 30 días y las fracturas superan los 30 días por lo general.

Toda esta información lleva a concluir que la empresa necesita ingresar a todos estos trabajadores que se encuentran expuestos al factor de riesgo a el Sistema de Vigilancia Epidemiológico Osteomuscular, practicando los exámenes médicos ocupacionales de manera periódica y dependiendo de los casos de cada trabajador, para poder diagnosticar de manera oportuna las condiciones de salud y permitan tener un mayor control sobre la prevención y

seguimiento de la salud de los empleados, ya que al revisar los resultados obtenidos se evidencia que todos en algún momento han sufrido alguna ausencia por incapacidad y en algunos casos en repetidas ocasiones.

Teniendo en cuenta los resultados de las encuestas sobre los segmentos corporales donde han presentado molestias los colaboradores de recolección de residuos, se tiene una información coherente con las principales patologías que causan incapacidad laboral, como lo son el dolor crónico irritante, lumbago no especificado, dolor en miembro, contusión de rodilla y tobillo, se puede concluir que son generadas por la ejecución de la tarea con aplicación de fuerza y posturas forzadas y el levantamiento y movilización de cargas relacionados con factores de riesgos críticos como la velocidad del levantamiento y la frecuencia, pues aunque los pesos de las bolsas de barrido y bolsas con residuos sólidos son inferiores a los 12,5 Kgr, los levantamientos son muy rápidos. Se hace necesario seleccionar un método para la cuantificación de los riesgos como el método REBA cuyo objetivo es valorar el grado de exposición del trabajador al riesgo por la adopción de posturas inadecuadas en conjunto con otro método para valorar la manipulación manual de cargas para las inspecciones de puesto de trabajo.

En coherencia a los resultados previos sobre el perfil sociodemográfico, se puede concluir que, por las exigencias físicas, esfuerzo constante y alta demanda energética de la labor de recolector de residuos sólidos el perfil de los colaboradores sea jóvenes de sexo masculino en buen estado físico. La estatura de los operarios es otro de los factores tenidos en cuenta en el momento de la selección de personal. Se buscan preferiblemente operarios que su estatura promedio sea de 1,70mts. ya que esté altura facilita el lanzamiento de las bolsas al camión recolector.

Para desarrollar el Sistema de Vigilancia Epidemiológica y que realmente sea aplicable y eficiente debe incluir mínimo componentes como la recolección de datos, análisis e interpretación, propuesta y ejecución de las acciones y evaluación de los resultados y del sistema, permitiendo identificar los factores de riesgo o enfermedades, analizando los datos obtenidos y manteniendo una vigilancia constante, para al final poder determinar si las medidas tomadas fueron efectivas o no y realizar las correcciones necesarias. Si esta herramienta se desarrolla y emplea de forma adecuada, sin duda alguna, se lograrán en un gran porcentaje los objetivos o metas propuestas, obteniendo grandes beneficios para los trabajadores y la empresa.

10. Recomendaciones

La idea preponderante que emerge para el ítem de recomendaciones es implementar, actualizar y mantener el Programa de Vigilancia Epidemiológico para los riesgos ergonómicos del personal de recolección de residuos sólidos de la empresa de aseo pública garantizando el cumplimiento de todos sus aspectos, desde la evaluación ambiental, el establecimiento de los controles, evaluaciones periódicas de las condiciones de salud de los trabajadores, capacitaciones de inducción y periódicas para asegurar el conocimiento y la toma de conciencia y realizar medición y seguimiento a las diferentes actividades programadas para evaluar la eficacia del programa.

Seguidamente, se recomienda realizar mayor seguimiento a los trabajadores que están realizando actividades deportivas y extralaborales que generen esfuerzo físico, para obtener información objetivo y oportuna que permita evidenciar si hay relación entre estas actividades, las actividades propias del cargo actual y las dolencias que estarían padeciendo.

Aunque, la responsabilidad de acatar las indicaciones médicas y los tratamientos es del trabajador, se evidenció que algunos manifestaron no estar recibiendo tratamiento en la actualidad, por lo cual se requiere mayor seguimiento a las encuestas de sintomatología y reportes de condiciones de salud.

Además, se sugiere actualizar los formatos de recolección de información de sintomatología osteomuscular, ya que el que se está aplicando actualmente aunque es muy sencillo y fácil para comprender por parte de los trabajadores por escolaridad, no permite recolectar información relevante sobre el tiempo, la duración, la intensidad, y otros datos importantes para un adecuado diagnóstico que es la base para la formulación de sistemas de vigilancia epidemiológica más cercanos a la realidad de los trabajadores.

Se recomienda también, que la organización seleccione un método para la cuantificación de los riesgos ergonómicos, entre los cuales se encuentra el método REBA cuyo objetivo es valorar el grado de exposición del trabajador al riesgo por la adopción de posturas inadecuadas, en conjunto con otro método para valorar la manipulación manual de cargas para las inspecciones de puesto de trabajo.

Por último, sería importante revisar si el tipo de dotación en calzado de seguridad es adecuada y suficiente para las tareas que realiza, el personal que de recolección de residuos.

11. Referencias

- Alarcón, J., Cabana, U y Tovar K. (2019). Guía de prevención de factores de riesgos ocupaciones biomecánicos, biológicos, condiciones de seguridad y psicosocial para los operarios del proceso de recolección de residuos sólidos urbanos de una empresa de aseo del centro del país [Tesis de especialización, Corporación Universitaria Minuto de Dios] Archivo digital.
- Araña, M. (2011). Trastornos musculo esqueléticos, psicopatología y dolor. Secretaria de Estado de Seguridad Social.
- Área metropolitana del valle de aburra. (2008). Guía para el manejo integral de residuos.
- Battini, D., Botti, L., Mora, C. y Sgarbossa, F. (2018). Ergonomics and human factors in waste collection: analysis and suggestions for the door-to-door method. *IFAC Paper on line*, 51, 11, 838-843.
- Castillo, J. (2018). Crisis y oportunidades: el futuro del trabajo y de la ergonomía. *Revista de Ciencia y Salud*, 16, 4-7.
- Ciudad Limpia Del Huila. (s.f.). Obtenido de Ciudad Limpia Del Huila :
<https://www.ciudadlimpiadelhuila.com.co/>
- CONPES. (2016) Política nacional para la gestión integral de residuos.
- Deaza, N., Galeano, E. y Valencia, D. (2011). Modelo de un sistema de vigilancia epidemiológico empresarial. [Tesis de maestría, Universidad del Rosario]
- García, E. (2013). Reflexiones sobre la importancia de la Vigilancia Epidemiológica en Salud y Seguridad del Trabajo. *Salud de los trabajadores*, 22 (1), p 71-78.

- Garzón, L., Lozano, D. y Parra, M. (2020). Programa de ergonomía participativa para la prevención de desórdenes musculoesqueléticos, aplicación en una empresa del sector de aseo y limpieza [Tesis de especialización, Universidad ECCI] Repositorio ECCI.
- Gil-Monte, P. (2012). Riesgos psicosociales en el trabajo y Salud Ocupacional. *Rev Médica de Salud Pública*, 29(2), 137-241.
- Gómez, O. y Ortiz, L. (2013). Factores de riesgo de trastornos musculoesqueléticos crónicos laborales. *Medicina Interna de México*, 29(4), 370-379.
- Gómez, E., Bohórquez, C. y Cogollo, Z. (2019). Condiciones de trabajo en recicladores de la ciudad de Cartagena, Colombia. *Duazary*, 16(2), 251-258.
- Gutiérrez, L., Naranjo, L., Pérez, F. y Rodríguez, A. (2019). Guía de buenas prácticas para la prevención de los riesgos biomecánicos a los que se encuentran expuestos los operarios que manipulan carga manual, de la empresa LOGILAB soluciones logísticas ubicada en Bogotá. Trabajo de grado para el título de Especialización en Gerencia en Riesgos Laborales, Seguridad y Salud en el Trabajo, Uniminuto.
- Henao, F. (2014). *Seguridad y salud en el trabajo. Conceptos básicos*. Ecoe.
- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2014). Metodología de la investigación (Vol. Sexta edición). México: MCGRAW-HILL.
- Jiménez, Y., Bonilla, L. y Castillo, L. (2019). Estudio de valoración de riesgos en las actividades de reciclaje de residuos sólidos aprovechables, para el diagnóstico de seguridad y salud en el trabajo en la entidad medioambiental de recicladores EMRS ESP, ubicada en el barrio Maria paz de la localidad de Kennedy-Bogotá. [Tesis de especialización, Universidad Distrital Francisco José de Caldas] Repositorio Universidad Distrital.
- Laurig, W., y Vedder, J. (s,f). Ergonomia, herramientas y enfoques.

Ley 1562 de 2012. (2012, 11 de julio). Congreso de la República.

López, M., Valle, M., y Fausto, J. (2021). Condiciones laborales y riesgos para la Salud en Recolectores de Basura. *Revista Colombiana de Salud Ocupacional*, 11(1), 1-8.

Marín, M., Cañón, P., y Bermúdez, L. (2015). Diseño de un programa de vigilancia epidemiológica para Desórdenes musculoesqueléticos de miembro superior y Columna en la empresa compañía de Jesús (Bogotá D.C.). [Tesis de especialización, Universidad Francisco José de Caldas]

Márquez, M. (2015). Factores de Riesgos Biomecánicos y Psicosociales presentes en la industria venezolana de la carne, 17(54). *Ciencia y Trabajo*, 171-176.

Márquez, M. (2015). Modelos teóricos de la causalidad de los trastornos musculo esqueléticos. *Actualidad y tendencias nuevas*, 4(14), 85 -102.

Martínez, M. y Aguado, X. (1991). La ergonomía, otro campo de aplicación de la biomecánica. *Apuntes Educación física y deportes* 2(24), 79-86.

Merchán, M. (2015). Metodología de los panoramas de factores de riesgo ocupacional: estrategia educativa de Salud Ocupacional. *Revista ojs*. 13-21.

Montelvo, R. (1985). Salud ocupacional y riesgos laborales. 98(1), 20 - 31.

MINTRABAJO. (2013) Informe Ejecutivo II Encuesta Nacional de Condiciones de Salud y Seguridad en el Trabajo en el Sistema de Riesgos. Obtenido de

Naranjo, L., Pérez, F y Rodríguez, A. (2019). Guía de buenas prácticas para la prevención de los riesgos biomecánicos a los que se encuentran expuestos los operarios que manipulan carga manual, de la empresa logilab soluciones logísticas ubicada en Bogotá [Tesis de especialización, Corporación Universitaria Minuto de Dios] Repositorio UNIMINUTO.

Neffa, J. (2015). Los riesgos psicosociales en el trabajo: contribución a su estudio. *CONICET*.

- Ochoa, M. (2018). *Gestion integral de residuos. Analisis normativo y herramientas para su implementacion*. Universidad del Rosario.
- OIT. (2019). Seguridad y salud en el centro del futuro del trabajo.
- Peña, I. (2018). La importancia de la Seguridad y Salud en el Trabajo como factor de la Responsabilidad Social en las empresas. Trabajo de grado para el título de Diplomado en seguridad y salud ocupacional, Universidad Militar Nueva Granada.
- Pizarro, H., Barragán, L., Ortega M. y Soliz, L. (s,f). Guías para el diseño implementación y evaluación de sistemas de vigilancia epidemiológica de violencia.
- Rodríguez, A., Nieto, J. y Salazar, M. (2019). Identificación de peligros, evaluación y valoración de riesgos laborales en los recuperadores ambientales de la localidad de Kennedy, Bogotá D.C – año 2019 [Tesis de especialización, Universidad Distrital Francisco José de Caldas]. Repositorio Universidad Distrital.
- Rodríguez, M., Couoh, A., Hijuelos, N., Pérez, E. y Barrero, C. (2021). Nivel de riesgo postural para trastornos musculoesqueléticos asociado a la actividad laboral en recolectores de residuos yucatecos. *CIENCIA Y HUMANISMO EN LA SALUD*, 8(1). P 27-37.
- Romero, E. (2021). Propuesta Inicial de Sistema de Vigilancia Epidemiológico de DME en los Trabajadores del área Operativa de la Empresa Geofuturo en Cartagena. [Tesis de especialización Universidad ECCI] Repositorio ECCIT.
- Ruiz, M. (2017). Contexto y evolución del plan de manejo integral de residuos sólidos en la universidad iberoamericana ciudad de México. *Revista internacional de Contaminación Ambiental*, Vol.33, No.2, p.337-346.

- Sáez, E- (2018). Factores de riesgo disergonómicos y dolencias corporales en recolectores de residuos sólidos domiciliarios: comuna de Yumbel. [tesis de pregrado] Universidad de Concepción.
- Soto, W e Irene, J. (2019). Estudio de riesgos en la seguridad y la salud de la población trabajadora en una empresa de residuos aprovechables [Tesis de grado, Fundación Universidad San Mateo] Archivo digital.
- Tuesca, R. (2020). Prevalencia de trastornos musculoesqueléticos y riesgo ergonómico en el personal que realiza recolección de desechos sólidos. *Facultad de Ciencias del Trabajo y Comportamiento Humano*.

12. Anexos

Anexo 1 Sistema de Vigilancia Epidemiológico para la prevención de Desordenes Musculo Esqueléticos DME

Propósito del SVE

El Sistema de Vigilancia Epidemiológica de la empresa de aseo de servicio público permitirá realizar vigilancia y seguimiento de la exposición a factores de riesgo por la ocupación, actividad económica y de las condiciones de salud de los trabajadores, buscando como finalidad, mitigar, prevenir y controlar los riesgos ergonómicos que puedan provocar daños a la salud de los trabajadores.

Objetivos

Objetivo General

Mitigar los efectos adversos de la exposición a los factores de los riesgos ergonómicos para la prevención de Desordenes Musculo Esqueléticos DME en la empresa de aseo público, con la finalidad de establecer estrategias de intervención, control y seguimiento orientadas al bienestar integral de los trabajadores y a mitigar los factores de riesgo a los que están expuestos durante las actividades laborales.

Objetivos Específicos

- Identificar las condiciones actuales de salud de los trabajadores a través los exámenes médicos ocupacionales, monitoreo y seguimiento de casos.
- Recomendar, fomentar y supervisar la implementación de prácticas seguras de trabajo, centradas en aspectos biomecánicos (posturas, movimientos, manipulación y transporte

de cargas), utilización de herramientas y elementos que permitan el control de los factores de riesgo.

- Fomentar la participación de la empresa y los trabajadores en la prevención y autocuidado.
- Reducir la proporción de incidencia de Desordenes Musculo Esqueléticos DME relacionadas con la ocupación y/o disminuir o evitar la progresión de las patologías de este tipo en trabajadores de recolección de la empresa
- Realizar seguimiento de la implementación del sistema de vigilancia epidemiológica mediante el seguimiento de indicadores para la evaluación del proceso y el impacto del sistema.

Alcance

Este programa está dirigido a todos los trabajadores de recolección de residuos que laboran en la empresa Aseo de Servicio público. Inicia con el proceso diagnóstico de las condiciones de salud, condición de trabajo y organizacionales, incluye la definición de objetivos y estrategias particularizados a la problemática, la implementación de las estrategias, la detección precoz de los casos, el diagnóstico, el seguimiento a las recomendaciones médicas y finalmente la medición a los indicadores que miden el impacto y la gestión. Todo el proceso enmarcado en un sistema de mejora continua por lo cual se espera su ajuste permanente mediante procesos de verificación.

Población del SVE

El personal de recolección de residuos y en general todos los trabajadores que estén

expuestos a factores de riesgos por exigencias organizacionales, biomecánicas, fisiológicas, cognitivas, en sus ocupaciones u oficios de la empresa Aseo de Servicio público.

Responsabilidad y Recursos

Gerente

- Revisión y aprobación del cronograma anual o plan de trabajo.
- Proporcionar los recursos necesarios para el desarrollo de las diferentes actividades.
- Realizar los correctivos necesarios para el cumplimiento de metas y objetivos.
- Revisar de forma anual el desarrollo del Sistema garantizando la implementación y mejora continua.
- Informar oportunamente acerca de los peligros y riesgos en el sitio de trabajo.
- Participar en las capacitaciones establecidas.
- Suministrar información veraz sobre su estado de salud.

Jefes y Coordinadores

- Establecer responsabilidades y evaluaciones a todos los niveles de la organización.
- Revisión del programa de forma anual garantizando la implementación y mejora continua.
- Planear, organizar, dirigir, desarrollar y aplicar el programa y una vez al año realizar su evaluación.
- Participar en las actividades de capacitación.
- Participar y contribuir al cumplimiento de los objetivos.
- Suministrar información veraz sobre su estado de salud.

- Informar oportunamente al jefe inmediato acerca de los peligros y riesgos en el sitio de trabajo.

Coordinador HSEQ

- Definir responsabilidades y evaluaciones a todos los niveles de la organización.
- Tomar decisiones frente a la implementación del programa y mejora continua.
- Promover el programa en todos los niveles de la empresa.
- Revisión del programa de forma anual garantizando la implementación y mejora continua.
- Planear, organizar, dirigir, desarrollar y aplicar el programa.
- Realizar una vez al año la evaluación.
- Apoyar la investigación de los accidentes e incidentes.
- Participar en las capacitaciones.
- Participar y contribuir al cumplimiento de los objetivos.
- Suministrar información veraz sobre su estado de salud.
- Informar oportunamente al jefe inmediato acerca de los peligros y riesgos en el sitio de trabajo.

Colaboradores

- Conocer la política de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Procurar el cuidado integral de su salud.
- Suministrar información veraz sobre su estado de salud.
- Cumplir las normas de seguridad e higiene.

- Informar al jefe inmediato las condiciones de riesgo.
- Reportar inmediatamente todo accidente de trabajo o incidente.
- Participar en los comités de Seguridad y Salud en el Trabajo y Convivencia Laboral.
- Participar en las brigadas de emergencias.
- Participar en las capacitaciones.

Copasst

- Apoyar en la investigación de los accidentes e incidentes.
- Participar en las capacitaciones.
- Informar al jefe inmediato acerca de los peligros y riesgos latentes en el sitio de trabajo.
- Realizar inspecciones periódicamente a las instalaciones.

ARL

- Acompañamiento en el diagnóstico y seguimiento de la vigilancia y de salud del trabajador.
- Acompañamiento en la Rehabilitación integral.
- Estudio de casos de enfermedad profesional.

MEDICO IPS

- Practicar el examen médico ocupacional con énfasis en el sistema musculo esquelético a los trabajadores y emitir el respectivo concepto de aptitud.
- Interpretar la asociación entre el resultado del examen y el factor de riesgo según el nivel de exposición.

- Informar a la coordinadora de talento humano y seguridad y salud en el trabajo los casos nuevos relacionados con patologías asociadas a desordenes musculo-esqueléticos y/o los trabajadores con recomendaciones médicas para la ejecución de la labor.
- Realizar el diagnóstico de condiciones de salud.
- Remitir a la EPS o ARL de cada trabajador con patología por desorden musculo-esquelético para que sea evaluado por el especialista para tratamiento y definición de origen.

Sistema de Vigilancia Epidemiológica (Actividades)

Para el desarrollo del Sistema de Vigilancia Epidemiológica se plantearon las siguientes actividades:

N	Actividad	Descripción de la Actividad	Responsable	Registro
FASE DIAGNÓSTICA- CONDICIONES DE SALUD				
1	Perfil Sociodemográfico	Se considera relevante analizar la población trabajadora desde sus características demográficas. La distribución por edad y por género pueden ser factores decisorios dentro de la formulación de la gestión. Igualmente, la antigüedad de los trabajadores y la distribución por áreas son aspectos que deben incluirse en el análisis de forma anual.	Coordinadora HSEQ	Matriz Perfil sociodemográfico
2	Análisis de ausentismo	Se realiza con el propósito de monitorear la frecuencia, la distribución de enfermedades musculo- esqueléticas de origen común, o calificadas como de origen laboral. El ausentismo se registrará de forma mensual en el formato de ausentismo el cual se analizará de forma trimestral con el objeto de establecer áreas y personas a ingresar al sistema de	Coordinadora HSEQ	Formato de ausentismo Matriz registro de ausentismo

vigilancia para desordenes musculo esqueléticos.

3	Encuestas de sintomatología Musculo-esqueléticas	En la fase diagnostica de la condición de salud de la población se aplicarán encuestas de El cuestionario Nórdico de Kueringa, puesto que es un referente para dar cuenta de las molestias físicas, dolores o trastornos musculoesquelético. Esta encuesta se está aplicando al ingreso del personal a la empresa y posteriormente como mínimo, cada año se hará la actualización.	Coordinadora HSEQ ARL IPS	Cuestionario Nórdico Tabulación de encuestas de sintomatología musculo esquelética y resultados Informe a Alta Gerencia
4.	Exámenes Médicos Ocupacionales y Diagnostico de condiciones de salud.	Se complementa este análisis con los resultados de los exámenes médicos ocupacionales y el diagnostico de las condiciones de salud. Se plantea que en el profesiograma para el personal de recolección de residuos de la empresa de aseo público se realicen los siguientes exámenes: Exámenes de ingreso, periódicos y de retiro: Examen médico ocupacional con énfasis osteomuscular, optometría, audiometría, exámenes de laboratorio: glicemia, perfil lipídico, hemograma. Valoración osteomuscular por fisioterapeuta. Rx de columna vertebral. Los exámenes de ingreso se realizarán al ingreso del trabajador y los periódicos, mínimo una vez al año.	Coordinadora HSEQ IPS	Diagnóstico de condición de salud

FASE INTERVENCION O CONTROL

5	Identificación de actividades y, grupos de trabajadores con prioridad de intervención	Utilizando la información obtenida en puntos anteriores se establecerá el riesgo expresado y el riesgo inherente lo cual permitirá identificar las actividades, y grupos de trabajadores que requieren una intervención prioritaria.	Coordinadora HSEQ	Población objeto de vigilancia
6	Clasificación de la población que ingresa al SVE	Para el manejo de la información dentro del sistema se clasifica a la población en	Coordinadora HSEQ	Base de datos de población sintomática

los siguientes niveles de afectación de acuerdo con las mencionadas guías.

Nivel 1: sano o asintomático: Está expuesto a factor de riesgo, pero no presenta ninguna sintomatología ni registro de ausentismo asociado a DME.

Nivel 2: Sintomático: En este nivel se ubican los colaboradores que están expuestos a factor de riesgo y presentan síntomas relacionados DME de miembros superiores y/o columna vertebral. Para efecto del sistema de vigilancia de la EMPRESA se tendrán en cuenta los hallazgos médicos y el resultado de las encuestas de sintomatología musculoesqueléticas.

Nivel 3: Caso confirmado por diagnóstico de enfermedad asociada a DME: En este nivel se ubican los funcionarios que presenten ausentismo relacionado con diagnósticos asociados a DME o que reporten al área de Seguridad y salud en el trabajo el diagnóstico emitido por su respectiva EPS. Que al momento se encuentren en proceso de calificación de origen de la enfermedad o que el sistema de seguridad social los ha calificado como enfermedad de origen común.

Nivel 4: Caso confirmado por diagnóstico de enfermedad musculoesquelética de origen

laboral: En este nivel se ubican los funcionarios con diagnóstico DME que el sistema de seguridad social los ha calificado como enfermedad de origen laboral.

Esta clasificación se hará en la matriz de seguimiento a trabajadores identificados en el SVE, la cual se actualizará de manera mensual

7. Inspecciones o estudios ergonómicos a puestos de trabajo

Se analizarán las inspecciones o estudios ergonómicos realizados a los puestos de trabajo, Las inspecciones se realizarán a aquellos colaboradores clasificados en nivel 2: asintomáticos y Nivel 3: caso confirmado por el diagnóstico de enfermedad asociada a DME
Estas inspecciones se deben realizar semestralmente.

Coordinadora
HSEQ
Copasst

Formato registro de inspecciones.

Estudio ergonómico a puestos de trabajo con recomendaciones

8. Aplicación de listas de verificación operativa.	Se verificarán las condiciones ergonómicas de los puestos de trabajo de las áreas y cargos identificados Nivel 3: caso confirmado por el diagnóstico de enfermedad asociada a DME Para esta actividad se utilizarán las listas de chequeo de verificación, en las cuales se describirán hallazgos y se llevará el respectivo seguimiento a las mejoras propuestas. Se ejecutan anualmente	Coordinadora HSEQ	Listas de verificación para áreas operativas
9. Capacitaciones	Actividades de capacitación direccionadas hacia toda la población expuesta: de Nivel 1 a Nivel 4. Los temas de capacitación se establecerán en el programa de capacitación de la empresa Aseo de Servicio público. <ul style="list-style-type: none"> • Higiene postural • Higiene postural en la vida cotidiana • Prevención de lesiones musculoesqueléticas en MMSS. • Manipulación de cargas y prevención del dolor de espalda. • Taller ergonomía aplicada al puesto de trabajo. (participativa). • Estilos de vida y trabajo saludable. 	Coordinadora HSEQ	Listados de asistencia Evaluaciones de capacitaciones Registros Fotográficos
10. Practicas Seguras	Se definirán buenas prácticas posturales en el cargo de recolección de residuos de la empresa de aseo de Servicio Publico y se realizará seguimiento de su implementación mediante el diseño de chequeo. Aplica para los trabajadores clasificados en nivel 1 a 3. Se ejecutará trimestralmente.	Coordinador HSEQ Trabajadores Copasst Fisioterapeuta ARL	Listas de Asistencia Estándares Posturales Listas de Chequeo de comportamientos
11. Programa de Pausas activas	Con el propósito de promover espacios para la recuperación ósea y muscular, esta actividad esta direccionada a toda la población expuesta.(nivel 1, nivel 2, nivel 3, nivel 4)	Coordinadora HQSE líderes de pausas activas ARL	Registro fotográfico de pausas activas y/o listado de asistencia
12. Diagnóstico oportuno, calificación de origen y tratamiento oportuno y	Los trabajadores con hallazgos de posible enfermedad por desorden musculoesqueléticos (nivel 3) se remitirán a la respectiva EPS o ARL para iniciar proceso de calificación de origen.	Coordinadora HSEQ ARL	

adecuado de los casos identificados

La empresa **Aseo de Servicio público** a través del área de HSEQ, colaborarán al trabajador con el trámite de estudios de puesto de trabajo, formato de reporte de enfermedad laboral y demás documentos requeridos para el trámite respectivo según lo solicitado por la entidad en la cual realice el trámite. Con los casos calificados como enfermedad laboral se llevarán a cabo mesas laborales con el apoyo de ARL para realizar seguimiento al proceso adaptación laboral o reubicación.

- | | | | | |
|-----|--|--|-------------------|---|
| 13. | Seguimiento a recomendaciones médicas (Adaptación de funciones o reubicación laboral). | Los trabajadores que presenten recomendaciones médicas por parte de la EPS o ARL, las harán llegar al área de HSEQ, talento humano quien establecerá en conjunto con el trabajador, el jefe inmediato del trabajador, COPASST, una reunión para revisar las recomendaciones y determinar cómo se adaptaran sus funciones o como se asegurará el proceso de reubicación laboral si el medico laboral lo indica. | Coordinadora HSEQ | Informe de seguimiento a recomendaciones médicas.

<u>Nota: esta información debe quedar consignada en un acta.</u> |
| 14. | Investigación de incidentes, accidentes de trabajo y enfermedades laborales. | Cada que se presente un incidente o accidente de trabajo por sobre-esfuerzo, falso movimiento o una enfermedad laboral se debe realizar la respectiva investigación según lo indica la Resolución 1401 de mayo de 2007. | Coordinadora HSEQ | Informe investigación de incidente, accidentes de trabajo y enfermedades laborales. |

FASE DE EVALUACION AL SISTEMA DE VIGILANCIA EPIDEMIOLOGICA

- | | | | | |
|-----|---|---|-------------------|--|
| 15. | Diagnóstico de la Gestión: realización de línea Basal | Se propone realizar una Línea basal. Con el propósito de conocer el grado de desarrollo del programa de vigilancia para prevención de lesiones osteomusculares se aplicará una línea basal que permita evaluar los componentes técnicos de la vigilancia epidemiológica de forma anual bajo los componentes funcionales (ciclo PHVA). | Coordinadora HSEQ | Línea Basal para la prevención de lesiones osteomusculares |
|-----|---|---|-------------------|--|

16.

Seguimiento y medición	El seguimiento al sistema de vigilancia para prevención de desórdenes musculo-esqueléticos se realizará mediante la aplicación anual de la línea basal para el sistema de Vigilancia para desordenes musculo-esquelético, de igual manera se llevarán indicadores de resultado y proceso.	Coordinadora HSEQ	Línea Basal para DME Indicadores
------------------------	---	-------------------	----------------------------------

Anexo 2 Indicadores

PARAMETRO A MEDIR	INDICADOR
Eficacia	$\frac{\# \text{ de días de ausencia por incapacidad laboral relacionada con el riesgo}}{\# \text{ de días de trabajo programados en el mes}} * 100$
Eficiencia	$\frac{\# \text{ de inspecciones efectuadas en el periodo de evaluación}}{\text{las inspecciones programadas.}}$
Cobertura	$\frac{\# \text{ de personas objetivo a quienes se le aplico el programa}}{\text{No total de personas que requerían el programa en el periodo}} * 100$
Cumplimiento	$\frac{\# \text{ de Actividades Ejecutadas en el periodo}}{\# \text{ de Actividades programadas para el periodo}} * 100$
Proporción de intervenciones en los puestos de trabajo	$\frac{\# \text{ de intervenciones ergonómicas realizadas}}{\text{Total, de puestos de trabajo con riesgo identificados}} * 100$
Diagnóstico de enfermedad laboral	$\frac{\# \text{ Total de diagnósticos por enfermedad Osteomuscular}}{\# \text{ de Casos Sospechosos}} * 100$
Casos sospechosos	$\frac{\# \text{ total de casos sospechosos de enfermedad Osteomuscular identificados}}{\# \text{ de personas valoradas en el periodo}} * 100.000$
Incidencia	$\frac{\# \text{ casos nuevos en el periodo}}{\# \text{ total de trabajadores expuestos en el periodo}} * 100.000$
Prevalencia	$\frac{\# \text{ casos nuevos y antiguos}}{\# \text{ total de trabajadores expuestos al riesgo}} * 100.000$

Fuente elaboración propia

Anexo 3 Cronograma Actividades

CONVENCIONES		CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES SVE																													
		Actividad Programada P						Actividad Ejecutada E																							
		Cronograma																													
		ENE		FEB		MAR		ABR		MAY		JUN		JUL		AGO		SEP		OCT		NOV		DIC		TOTAL					
		P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E				
Revisión de objetivos		1																									1	0			
Perfil Sociodemográfico		1																										1	0		
Análisis de ausentismo		1		1																								12	0		
Encuesta de sintomatología		1																										1	0		
Exámenes Médicos ocupacionales y diagnóstico de condiciones de salud			1																									1	0		
FASE I FASE DIAGNOSTICA																															
FASE II FASE DE INTERVENCIÓN Y CONTROL																															
Identificación de actividades y grupos de trabajadores con prioridad de intervención				1		1		1		1		1		1		1		1		1		1		1		1		10	0		
Clasificación de la población que ingresa al SVE				1		1		1		1		1		1		1		1		1		1		1		1		10	0		
Inspecciones o estudios ergonómicos a puestos de trabajo						1																						2	0		
Aplicación de listas de verificación operativa														1														1	0		
Capacitaciones																												0	0		
- Higiene postural				1																								1	0		
- Higiene postural en la vida cotidiana						1																						1	0		
- Prevención de lesiones musculoesqueléticas en MMSS								1																				1	0		
- Manipulación de cargas y prevención del dolor de espalda.										1																		1	0		
- Taller ergonomía aplicada al puesto de trabajo. (participativa)													1															1	0		
- Estilos de vida y trabajo saludable														1														1	0		
Prácticas Seguras																												1	0		
Programa de Pausas activas		1		1		1		1		1		1		1		1		1		1		1		1		1		2	0		
Diagnóstico oportuno, calificación de origen y tratamiento oportuno y adecuado de los casos identificados		1		1		1		1		1		1		1		1		1		1		1		1		1		12	0		
Seguimiento a recomendaciones médicas		1		1		1		1		1		1		1		1		1		1		1		1		1		12	0		
FASE III FASE DE EVALUACION																															
Diagnóstico de la Gestión: LINEA BASAL																												1	0	1	0
Seguimiento y medición. INDICADORES																												1	0	1	0
Recursos requeridos																															
Recursos económicos e insumos (presupuesto HSEQ)		Gerencia/ Coordinación HSEQ																													
Recursos humanos para actividades y capacitaciones		Coordinación HSEQ / Asesores externos / ARL / TPS																													
Equipo de cómputo, cartelera, folletos entre otros		Coordinación HSEQ																													

	Cuello	Hombro	Codo	Muñeca / mano	Columna Dorsal	Columna Lumbar	Cadera/ Pierna	Rodilla	Tobillo
8. En los últimos 12 meses, ha recibido tratamiento por las molestias padecidas ?	Si <input type="checkbox"/>								
	No <input type="checkbox"/>								

	Cuello	Hombro	Codo	Muñeca / mano	Columna Dorsal	Columna Lumbar	Cadera/ Pierna	Rodilla	Tobillo
9. En los últimos 7 días, ha sentido alguna molestia?	Si <input type="checkbox"/>								
	No <input type="checkbox"/>								

	Cuello	Hombro	Codo	Muñeca / mano	Columna Dorsal	Columna Lumbar	Cadera/ Pierna	Rodilla	Tobillo
10. Califique de 1 a 5 donde 1 = ninguna molestia 5 = molestia muy fuerte	1 <input type="checkbox"/>								
	2 <input type="checkbox"/>								
	3 <input type="checkbox"/>								
	4 <input type="checkbox"/>								
	5 <input type="checkbox"/>								

Explique brevemente									
11. A que atribuye estas molestias	Cuello	Hombro	Codo	Muñeca / mano	Columna Dorsal	Columna Lumbar	Cadera/ Pierna	Rodilla	Tobillo
Cuello									
Hombro									
Muñeca /mano									
Columna Dorsal									
Columna Lumbar									
Cadera/Pierna									
Rodilla									
Tobillo									

Fuente: Kuorinka I, Jonsson B, Kilbom A, Vinterberg H, Biering-Sørensen F, Andersson G, et al. Standardised Nordic questionnaires for the analysis of musculoskeletal symptoms. Applied Ergonomics 1987; 18(3):233-237.

III. PREGUNTAS COMPLEMENTARIAS	
Fuera del trabajo, practica alguna actividad deportiva?	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
Si su respuesta fue afirmativa, que actividad realiza ?	Futbol <input type="checkbox"/> Atletismo <input type="checkbox"/> Ciclismo <input type="checkbox"/> Otro _____
Señale el numero de veces que realiza la actividad deportiva	1 vez por semana <input type="checkbox"/> 2 a 3 veces por semana <input type="checkbox"/> Mas de 3 veces por semana <input type="checkbox"/>
Ha sufrido lesiones o traumas durante la practica de la actividad deportiva ?	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Cual _____
Realiza alguna actividad fisica (esfuerzo fisico) diferente a la actividad deportiva y laboral	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Cual _____
Si su respuesta es afirmativa, desde hace cuanto?	Dias _____ Meses _____ Años _____

Este cuestionario hace parte del seguimiento del programa de vigilancia epidemiologica de la Empresa de Aseo de Servicio Público y del trabajo de Investigación autorizado por la empresa a las Estudiantes de la Universidad ECCI de Colombia - Especialización Gerencia en Seguridad y Salud en el Trabajo. La información personal que usted dará para la presente investigación y actualización del PVE, es netamente confidencial para el desarrollo de las mismas

Nombre Trabajador: _____

Nombre Encuestador: _____

c.c _____

cc _____

Firma: _____

Firma: _____