

**Sintomatología osteomuscular relacionada a los movimientos repetitivos y cargas manuales en la sección de carnes de una cadena de supermercados de la ciudad de Tuluá durante el 2022.**

Mateo Quintero Martínez

Administración en Seguridad y Salud en el Trabajo, Unidad de Ciencias Empresariales,  
Corporación Universitaria Minuto de Dios

NRC 1811: Trabajo de grado

Mg. Alexandra Gaviria Marulanda

26 de abril de 2022

## Página dedicatoria

Esta investigación se la dedico a mi familia a mi esposa a todas esas personas que aportaron su granito de arena para que yo cumpliera mis sueños

A todos esos profesores que por más de 5 años me aguantaron y me enseñaron a ser una mejor persona y un gran profesional.

## Página de agradecimiento

Primero que todo darle gracias a Dios que es el todo poderoso por darme las fuerzas necesarias para llegar hasta este punto, gracias a doña milena mi mama mujer verraca por ser mi constante apoyo y mi gran amiga, gracias a mi esposa por ser esa piedra que sostiene mi vida por ser mi polo a tierra en este camino duro por estar a mi lado en las trasnochadas y sobre todo por todo el amor que me brinda y por último y no menos importúnete gracias a mi familia porque con su granito de arena que digo granito por su Granote de arena me ayudaron a cumplir mis sueños GRACIAS TOTALES..

## Tabla de contenido

Página dedicatoria.....	2
Página de agradecimiento .....	3
Índice de tablas .....	7
Índice de figuras .....	7
Resumen.....	8
Palabras claves .....	8
Introducción.....	9
Problema de investigación.....	11
Objetivos .....	15
Objetivo general.....	15
Objetivos específicos .....	15
Justificación.....	16
Marco de referencia.....	19
Marco teórico .....	19
Peligro biomecánico .....	19
Manipulación Manual de carga .....	19
Tabla 1. Peso teórico según el método GINSHT (Diego-Mas, 2015) .....	20
Carga de trabajo.....	20
Movimiento repetitivo.....	21
Posturas .....	22
Postura prolongada.....	22

Postura mantenida. ....	22
Pasos para evaluar la ergonomía de un puesto de trabajo. ....	22
Marco conceptual. ....	23
Carga postural. ....	23
Trastornos musculoesqueléticos. ....	24
Higiene postural. ....	24
Sintomatología postural. ....	25
Metodología .....	26
Población .....	27
Criterios de inclusión .....	27
Criterios de exclusión .....	27
Desarrollo metodológico. ....	27
Técnicas y métodos para la recolección de datos .....	30
.....	30
Método Job Strain Index (JSI) .....	31
Método Ginsht .....	35
Distancia vertical .....	36
Factor del giro .....	36
Análisis de riesgo .....	38
Cuestionario Nórdico. ....	38
Resultados .....	39

Resultados método JSI.....	39
Duración del esfuerzo.....	39
Esfuerzo por minuto .....	40
Postura mano muñeca .....	40
Velocidad del trabajo.....	40
Duración de la tarea por día .....	40
Resultado metodo GINSHT. ....	42
Calculo del peso aceptable.....	42
Factor de población protegida .....	42
Factor de distancia vertical.....	42
Factor del giro .....	43
Factor de agarre.....	43
Factor de frecuencia.....	43
Cuestionario nórdico. ....	45
Dolor en las muñecas.....	46
Dolor en la espalda .....	46
Dolor en la cadera.....	46
Conclusiones.....	48
Referencias .....	51
Anexos .....	54
Anexo 1 .....	54

### Índice de tablas

<b>Tabla 1</b> Pesos permitidos teóricamente. ....	20
<b>Tabla 2</b> Actividades desarrolladas.....	28
<b>Tabla 3</b> Intensidad del esfuerzo .....	32
<b>Tabla 4</b> Duración del esfuerzo .....	33
<b>Tabla 5</b> Duración de la tarea por día .....	33
<b>Tabla 6</b> Factor de distancia vertical.....	36
<b>Tabla 7</b> Factor de corrección del giro .....	37
<b>Tabla 8</b> Factor de agarre.....	37
<b>Tabla 9</b> Resultado base para los 20 trabajadores .....	41
<b>Tabla 10</b> Análisis del riesgo .....	43
<b>Tabla 11</b> Peso real.....	44

### Índice de figuras

<b>figura 1</b> Técnicas de recolección de datos.....	30
<b>figura 2</b> Intensidad del esfuerzo.....	39
<b>figura 3</b> Dolo en el cuello .....	45
<b>figura 4</b> Dolor en los hombros.....	46
<b>figura 5</b> Dolor en las rodillas .....	47
<b>figura 6</b> Sintomatología durante los 12 meses anteriores .....	47
<b>figura 7</b> molestias en los últimos 7 días .....	48

## Resumen

Esta investigación abordó el tema de Sintomatología osteomuscular relacionada a los movimientos repetitivos y cargas manuales en la sección de carnes de una cadena de supermercados de la ciudad de Tuluá durante el 2022, ya que la gran mayoría de los auxiliares de la sección de carnes han presentado sintomatologías relacionadas con los movimientos repetitivos y cargas manuales, esto ha generado un gran impacto a la empresa ya que se dispararon las incapacidades laborales, esto afectó a la productividad de la empresa disminuyendo las ventas por tener poco personal y sin dejar a un lado lo alarmante que es tener índices de morbilidad tan altos. El objetivo principal de la investigación fue Identificar la relación entre la sintomatología osteomuscular asociada a los movimientos repetitivos y cargas manuales en la sección de carnes de una cadena de supermercados de la ciudad de Tuluá durante el 2022. Describiendo el impacto social y dentro de la empresa que estas sintomatologías puedan llegar a causar a corto y largo plazo se planteó una metodología con un enfoque cuantitativo con un alcance descriptivo, para la obtención de estos resultados se utilizaron dos métodos y un instrumento. El método JSI que permitirá evaluar el puesto de trabajo de los auxiliares de carnes de un supermercado. El método GINSHT que permitirá evaluar el riesgo por manipulación manual de cargas de los auxiliares de carnes de un supermercado. El cuestionario nórdico como instrumento de recolección de datos sobre molestias y dolores en los auxiliares de carnes del supermercado.

### Palabras claves

Movimientos repetitivos, cargas manuales, sintomatología, posturas forzadas, carga postural.



## Introducción

Esta investigación sobre los problemas osteomusculares causados por malas posturas, movimientos repetitivos, cargas manuales y transporte de cargas durante las actividades laborales de los auxiliares de la sección de carnes de un supermercado las cual ocasiona molestias a largo plazo por las malas posturas ocasionadas por la realización sus labores cotidianas.

La característica principal de esta investigación son los problemas osteomusculares ya que las lesiones generadas por malas posturas, movimiento repetitivo, cargas manuales y transporte de cargas son por causadas por la poca capacitación acerca de estas actividades.

Por lo anterior, se realizó una investigación sobre los problemas osteomusculares causados por malas posturas y movimientos repetitivos durante las actividades laborales lo cual ocasiona molestias a largo plazo debido a las malas posturas, movimientos repetitivos, levantamiento y transporte de cargas Durante una jornada de 8 horas diarias.

Las actividades desarrolladas durante las jornadas laborales por parte del personal de carnes de la cadena de supermercados en Tuluá valle han generado una serie de problemas osteomusculares ya que para el desarrollo de estas se requiere una serie de movimientos repetitivos, diferentes posturas esto conlleva con el transcurso del tiempo que vayan desarrollando molestias en miembros superiores, inferiores y lumbares, ocasionando así un nivel de productividad menor afectando tanto al trabajador como a la empresa.

Es evidente que las lesiones por peligros biomecánicos son un problema de salud pública que se destacan e imponen una enorme carga para los trabajadores y para la sociedad, afectan la calidad de vida, reducen la productividad y rentabilidad, producen incapacidad temporal o permanente, inhabilitan para la realización de tareas e incrementan los costos de compensación al trabajador.

De acuerdo con el análisis realizado, se concluye gracias al método JSI que se evidencian que la tarea a la que están expuestos los trabajadores de la sección de carnes es probablemente peligrosa por esta razón se reportan una mayor sintomatología de dolor en las manos, las muñecas y la espalda, según los resultados del método GINSHT la tarea a la que están expuestos los trabajadores de la sección de carnes es probablemente peligrosa ya que el peso de la carga levantada ( 40kg ) es mucho mayor al peso permitido ( 13 kg ).

## Problema de investigación

### Descripción del problema

La intención principal de este proyecto es determinar si existe una relación entre la sintomatología osteomuscular relacionada a los movimientos repetitivos y cargas manuales en la sección de carnes de una cadena de supermercados de la ciudad de Tuluá durante el 2022 debido a las posturas forzadas levantamiento de cargas manuales que hacen que adopten posturas forzadas y realicen movimientos repetitivos, adoptadas por el personal de carnes. Con la idea de proponer una serie de recomendaciones para poder mitigar los problemas osteomusculares de los trabajadores.

Larreta (2019) afirma lo siguiente:

Los Problemas osteomusculares son alteraciones que se producen en el aparato locomotor (músculos, articulaciones, tendones y ligamentos). Actualmente, los Problemas osteomusculares de origen laboral se han posicionado como uno de los problemas de salud más frecuente en el mundo, siendo así la principal causa del ausentismo laboral. Muchas de las tareas del sector del desposte de la carne se pueden relacionar con estos trastornos cómo manipular el desposte de los animales, el movimiento repetido al cortar la carne o el uso en las maquinas como podrías ser la sierra de cinta o el molino. (pág. 4)

Debido a estas alteraciones y posturas forzadas surgen “Los desórdenes osteomusculares son causados por trabajos fatigantes que implican posturas prolongadas, mantenidas y forzadas, con pocas posibilidades de cambio, por fuera de los ángulos confortables, por levantamiento y manipulación de cargas y movimientos repetidos” (Ordoñez et al, 2016, pag 1-7)

Según la Oit (201)

Cada año se reportan alrededor de 160 millones de casos nuevos de enfermedades profesionales no mortales, que causan enormes costos para los trabajadores y sus familias, así como para el desarrollo económico y social de los países, esta organización estima que los accidentes y las enfermedades profesionales originan la pérdida del 4% del producto interno bruto (PIB), es decir cerca de 2.8 billones de dólares, en costos directos e indirectos. (pág. 1-10)

Ordoñez et al (2016) afirma que.

En los 27 estados miembros de la Unión Europea, los problemas osteomusculares son los trastornos de salud relacionados con el trabajo más comunes, representando 59% de todas las enfermedades profesionales reconocidas, según la Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo 2010. La OMS señaló que en 2009 más de 10% de todos los años perdidos por discapacidad correspondían a casos de problemas osteomusculares. (pág. 1-7)

Ministerio de protección social (2007 )

publicó la encuesta nacional de condiciones de salud y trabajo en el Sistema General de Riesgos Profesionales, en el que los factores de riesgo registrados con mayor frecuencia (más del 50%) estaban relacionados con las condiciones ergonómicas, movimientos repetidos de manos o brazos, posturas prolongadas e incómodas que podían producir cansancio o dolor. Según la percepción de los entrevistados, los agentes con mayor prevalencia de exposición durante más de

la mitad o toda la jornada laboral, son los relacionados con las condiciones no ergonómicas del puesto de trabajo

movimientos repetidos de las manos y los brazos (51%), mantenimiento de la misma postura (43%) y posiciones que producen cansancio o dolor (24%).<sup>3</sup> Este informe encontró que los Problemas osteomusculares se encuentran en una proporción 3 a 4 veces más alta que la población general en algunos sectores de la economía, como el de los trabajadores de la salud, la minería, la agricultura y las manufacturas entre Otros con una frecuencia importante en aquellos casos en los cuales hay utilización intensiva de las manos.(pag.6)

Las actividades desarrolladas durante las jornadas laborales por parte del personal de carnes de la cadena de supermercados en Tuluá valle han generado una serie de problemas osteomusculares ya que para el desarrollo de estas se requiere una serie de movimientos repetitivos, diferentes posturas esto conlleva con el transcurso del tiempo que vayan desarrollando molestias en miembros superiores, inferiores y lumbares, ocasionando así un nivel de productividad menor afectando tanto al trabajador como a la empresa.

En el caso de la cadena de supermercados de la ciudad de Tuluá los problemas osteomusculares han generado demasiadas consultas a médicos generales por causa de los dolores, fatigas y demás trastornos que generan los movimientos repetitivos y la carga manual al hacer sus actividades diarias en sus puestos de trabajo estos manejan turnos rotativo de 8 horas en las cuales el mayor tiempo es en posición bípeda, también son los encargados del descargue de la mercancía de los camiones y el arrastre por más de 6 metros, la mercancía que llega a la sección de carnes puede llegar a pesar entre 600 kilos a 1.5 toneladas que son descargadas y transportadas por los trabajadores de la sección, el desposte de los animales que pueden llegar a estar congelados y puede llegar a afecta la salud de los trabajadores y por último la venta o atención en el punto que en un día normal se puede llegar a atender a más de

30 clientes y en días de fin de mes este número puede llegar a subir a más de 100 clientes por día por esta razón es de vital importancia realizar esta investigación para dar una solución a los Problemas Osteomusculares de los trabajadores de la sección de carnes de los supermercado en la ciudad de Tuluá en el año 2022.

Por este motivo surge la necesidad de hacer la siguiente formulación de la pregunta problema.

### **Formulación o pregunta problema**

¿Existe una relación entre la sintomatología osteomuscular asociada a los movimientos repetitivos y cargas manuales en la sección de carnes de una cadena de supermercados de la ciudad de Tuluá durante el 2022?

## Objetivos

### Objetivo general

Identificar la relación entre la sintomatología osteomuscular asociada a los movimientos repetitivos y cargas manuales en la sección de carnes de una cadena de supermercados de la ciudad de Tuluá durante el 2022.

### Objetivos específicos

Determinar el nivel de riesgo causado por el movimiento repetitivo de los trabajadores de la sección de carnes de una cadena de supermercados durante el 2022.

Identificar el nivel de riesgo por la manipulación y transporte de carga de los trabajadores de la sección de carnes de una cadena de supermercados durante el 2022.

Analizar la sintomatología osteomuscular de los trabajadores de la sección de carnes de una cadena de supermercados durante el 2022.

## Justificación

Ante la aparición de las sintomatologías osteomuscular relacionadas a los movimientos repetitivos y cargas manuales en la sección de carnes de una cadena de supermercados de la ciudad de Tuluá durante el 2022 de las que se han hecho eco en la empresa debido a que se ha generado un ausentismo laboral ya que se han presentado varios episodios, algunos graves, como lo son las hernias discales, los problemas del túnel carpiano, dolores lumbares y fatiga muscular que ya han sido un problema en los trabajadores la sección de carnes de una cadena de supermercados de la ciudad de Tuluá.

Por lo anterior se afirma que “La manipulación manual de carga es una tarea frecuente que puede producir fatiga física o lesiones como contusiones, heridas, fracturas y lesiones músculo esqueléticos en zonas sensibles como hombros, brazos, manos y espalda” (Chavarro, 2020, p. 5) esto genera unos costos altos para la empresa ya que La “patología músculo esquelética relacionada al trabajo, su tratamiento y otros costos indirectos estiman un gasto de 45 billones de dólares anuales según el Consejo Nacional de Estudios de Estados Unidos” (Chavarro, 2020, p.5)

Resulta de especial interés conocer cuáles son las sintomatologías osteomuscular relacionadas a los movimientos repetitivos y cargas manuales en la sección de carnes de una cadena de supermercados de la ciudad de Tuluá, los trabajadores presentan un alto riesgo de sufrir desordenes osteomusculares debido a la realización de trabajos manuales, levantamiento de cargas manuales y los movimientos repetitivos con posturas forzadas fuera del ángulo de confort, a esto le sumamos que todas sus labores son realizadas en posiciones bípedas.

Por lo anterior Simeon (2016) afirma que



Las lesiones osteomusculares de origen laboral se constituyen como una de las enfermedades más frecuentes que afectan a trabajadores de todos los sectores y de todos los oficios. Este tipo de enfermedad puede ocasionar incapacidad permanente o temporal, según sea el nivel de grado de la condición en la que se encuentre el trabajador. (p. 1)

La implementación de diferentes recomendaciones tales como pausas activas, capacitaciones en levantamiento, transporte de cargas manuales van a generar comodidad para todas las personas. Esto derivará en un mejor desempeño y comodidad evitando así estar sometidos la mayor parte del tiempo a posturas incorrectas que serían el origen de diversas patologías, fatiga y dolores a nivel de las extremidades superiores.

Por otro lado, como menciona Sura (2020):

Las pausas saludables son breves momentos que extraes de tu actividad laboral con el fin de realizar una serie de movimientos y estiramientos para reactivar cuerpo y mente. Durante esta época de contención, es importante que, cada dos horas, dediques 10 minutos para hacer algunos ejercicios cortos, hidratarte y retomar tu trabajo.

Permitiendo identificar si la implementación de estas recomendaciones nos ayudara a mejorar como empleados y como empresa, cuidando a los trabajadores que son parte vital de la misma. Ya que la constante solicitud por parte de los colaboradores para visitas médicas ha incrementado y el índice de enfermedad muestra su mayor incremento en el personal al cual se le realiza el estudio, estas consultas tratan de dolores lumbares ocasionados por malas posturas asociadas a la falta de ergonomía en los puestos de trabajo.

“Invertir en esta valoración osteomuscular, puede no solo detectar a tiempo estas enfermedades; sino también puede orientar al trabajador sobre el curso de su patología y que debe hacer para recuperarse si ya la tiene” (Amador, 2006, p. 2)

La siguiente investigación busca proporcionar una serie de recomendaciones que puedan generar una mitigación a las enfermedades osteomusculares causadas por las malas posturas al realizar actividades diarias (cargue y descargue de la mercancía, desposte de los animales, venta en los puntos), creando conciencia de las buenas posturas. La utilización de herramientas con mayor ergonomía, esto conllevará a mitigará las incapacidades por parte del personal e incluso mejorará el rendimiento en la realización de la tarea.

## Marco de referencia

### Marco teórico

***Peligro biomecánico*** Según Tellez et al (2013) el

Es un conjunto de atributos, o elementos de una tarea que aumentan la posibilidad de que un individuo o usuario expuesto a ellos, desarrolle una lesión. Se clasifican en: Postura que puede ser prolongada, inadecuada, mantenida, forzada, anti gravitacional; movimiento repetitivo, Esfuerzo y manipulación manual de carga. (pág. 3)

Es evidente que las lesiones por peligros biomecánicos son un problema de salud pública que se destacan e imponen una enorme carga para los trabajadores y para la sociedad, afectan la calidad de vida, reducen la productividad y rentabilidad, producen incapacidad temporal o permanente, inhabilitan para la realización de tareas e incrementan los costos de compensación al trabajador.

Los factores de riesgo biomecánico pueden ayudar a sufrir eventos adversos que nos ayuden a aumentar las tasas del ausentismo laboral ya que todo riesgo es más alto dependiendo del lugar de trabajo, las cargas y la duración de la exposición.

El peligro biomecánico se puede clasificar en:

### ***Manipulación Manual de carga***

La manipulación manual de carga es “Cualquier actividad que requiera el uso de fuerza humana para levantar, mover y transportar un objeto” (Chavarro, 2020, pág. 1-24)

Por tal motivo Chavarro (2020) afirma que “en la manipulación manual de cargas Interviene el esfuerzo humano tanto de forma directa (levantamiento, colocación) como indirecta (empuje, tracción, desplazamiento)”. (pág. 1-24)

Diego-Mass, (2015) afirma lo siguiente:

La manipulación manual de cargas conlleva un riesgo inherente para la salud del trabajador. Alrededor del 20% del total de las lesiones sufridas por los trabajadores están derivadas del manejo inadecuado o excesivo de cargas, siendo especialmente comunes los trastornos musculoesqueléticos que afectan a la espalda. (Pag.1-10)

### Tabla 1

*Pesos permitidos teóricamente.*

Altura	Lejos del cuerpo	Cerca del cuerpo
Altura de la vista	13	7
Por encima del codo	19	11
Por debajo del codo	25	13
Altura del muslo	20	12
Altura de la pantorrilla	14	8

Tabla 1. Peso teórico según el método GINSHT (Diego-Mas, 2015)

### **Carga de trabajo**

Según el sistema de gestión( 2020) “El esfuerzo que el trabajador tiene que realizar para desarrollar la actividad laboral se denomina “carga de trabajo”.

Cuando la carga de trabajo sobrepasa la capacidad del trabajador se pueden producir sobrecargas y fatiga”.

Un esfuerzo prolongado una postura forzada y si le sumamos una carga manual puede llegar a ocasionar dolores lumbares de tal magnitud que afecten negativamente a los trabajadores.

Palacios et al, (2006) afirma que.

Las causas de dolor lumbar pueden estar relacionadas de forma variable con las estructuras musculares, ligamentosas u óseas de la columna vertebral, el crecimiento óseo degenerativo, cambios en el disco o su herniación pueden conducir a compresión radicular o medular y compromiso ciático o neurológico el Dolor puede deberse a procesos infecciosos, inflamatorios, tumorales o Traumáticos (fracturas). (pág. 34

### ***Movimiento repetitivo***

Sistema de gestión (2020) asegura que el

El movimiento repetitivo es un grupo de movimientos continuos mantenidos durante un trabajo que implica la acción conjunta de los músculos, los huesos, las articulaciones y los nervios de una parte del cuerpo y provoca en esta misma zona fatiga muscular, sobrecarga, dolor y, por último, lesión. (pág. 1)

Por otra parte Diego-Mas (2015) afirma también que

Movimientos repetitivos son aquellos realizados en actividades, que se repiten, generalmente en ciclos cortos, que implican la realización de esfuerzos o movimientos rápidos de grupos musculares, huesos, articulaciones, tendones, Ligamentos y nervios de una parte del cuerpo, generalmente de las extremidades superiores. Según la norma UNE EN 1005-5 una tarea es repetitiva cuando está caracterizada por desarrollarse en ciclos de trabajo repetidos. Es decir, la repetitividad es una característica de la tarea que provoca que el trabajador que la desarrolla esté continuamente repitiendo el mismo ciclo de trabajo, acciones técnicas y movimientos. (pág. 1)

(Chavarro, 2020) Afirma que.

El trabajo Muscular dinámico: los músculos implicados en el trabajo se contraen y relajan rítmicamente, lo que favorece la circulación sanguínea y por tanto, el aporte de oxígeno y glucosa a los músculos y la evacuación de los desechos generadores. Ejemplos: andar, montar bicicleta, manipulación sucesiva de carga con ritmo adecuado de relajación. (pág. 5)

### **Posturas**

Sistema de gestión (2020) afirma que las posturas se clasifican en:

**Postura prolongada.** Mantenimiento de una misma postura principal a lo largo del 75% de la jornada laboral.

**Postura mantenida.** Se refiere al mantenimiento de una misma postura sedente o bípeda durante periodo de 2 o más horas.

**Postura forzada.** Posición de trabajo que implica que el cuerpo deje de estar en una posición de confort para pasar a una posición forzada que puede implicar hiperextensiones, hiperflexiones y/o hiperrotaciones.

**Postura anti gravitacional.** Posicionamiento del tronco o de las extremidades en contra de la gravedad. (pág. 1)

### **Pasos para evaluar la ergonomía de un puesto de trabajo.**

(Antonio, 2018) Afirma que:

La evaluación ergonómica tiene por objeto detectar el nivel de presencia, en los puestos evaluados, de factores de riesgo para la aparición, en los trabajadores que los ocupan, de problemas de salud de tipo ergonómico. Existen diversos estudios que relacionan estos problemas de salud de origen laboral con la

presencia, en un determinado nivel, de dichos factores de riesgo. Es por lo tanto necesario llevar a cabo evaluaciones ergonómicas de los puestos para detectar el nivel de dichos factores de riesgo. Aunque las legislaciones de cada país son más o menos exigentes, es obligación de las empresas identificar la existencia de peligros derivados de la presencia de elevados riesgos ergonómicos en sus puestos de trabajo. (pag.3)

### ***Marco conceptual.***

#### **Carga postural.**

Según el consejo colombiano de seguridad, (2020)

La carga postural puede ser perjudiciales para la salud del trabajador debido a que se involucra la tensión y carga física sobre los músculos, pudiendo generar fatiga o lesiones en los mismos. También se pueden presentar lesiones a nivel de tendones y estructura ósea, y dependiendo del segmento corporal involucrado, puede generarse lesiones en otros segmentos corporales. Cuando la exposición es reiterativa se puede generar un desgaste a nivel óseo o alteración de la estructura de la columna vertebral, dependiendo del tipo de postura que se realice. (pág. 1)

Consejo colombiano de seguridad,( 2020) afirma que.

Se identifica una postura forzada por la posición del segmento corporal:

Cabeza: con inclinación hacia delante o hacia atrás; girada y de lado.

Espalda: con inclinación hacia delante o hacia atrás, girada y de lado.

Hombros: las manos por encima de la cabeza o los codos por encima de los hombros.

Codos: antebrazo girado.

Manos hacia arriba o abajo, y hacia los lados.

### **Trastornos musculoesqueléticos.**

Según la Agencia europea para la seguridad y salud en el trabajo (2021) “Los trastornos musculoesqueléticos (TME) son una de las dolencias de origen laboral más habituales. Estos trastornos afectan a millones de trabajadores en toda Europa y suponen un coste de miles de millones de euros para las empresas” (pag.1)

Agencia europea para la seguridad y salud en el trabajo (2021)

Los TME relacionados con el trabajo afectan principalmente a la espalda, el cuello, los hombros y las extremidades —tanto superiores como inferiores— y se incluye en ellos cualquier daño o trastorno de las articulaciones u otros tejidos. Los problemas de salud varían desde molestias y dolores leves hasta enfermedades más graves que requieren baja por enfermedad o tratamiento médico. En los casos crónicos estos trastornos pueden provocar una discapacidad e impedir que la persona afectada siga trabajando. (pag.1)

### **Higiene postural.**

(Sura, 2020) Afirma que

La Higiene postural es la postura correcta a adoptar en un ejercicio estático (estar sentado) o dinámico (mover un objeto pesado). Consiste, entonces, en posicionarse y movilizarse correctamente para que la carga en la columna vertebral y la musculatura sea mínima. Puede aplicarse a personas sanas para prevenir el riesgo de lesión y a enfermos para disminuir su limitación y mejorar su autonomía. (pag.1)



### **Sintomatología postural.**

Gracias a (Sura, 2020) se identifica que “los problemas de la espalda se producen generalmente a causa de nuestras costumbres, por lo que si no modificamos aquellas que son erróneas, podemos dañar seriamente nuestra columna vertebral.” (pag.1)

Por este motivo puede identificarse una de las sintomatologías posturales más comunes las hernias discales (Sura, 2020) afirma que “el desgaste y los desgarres o tirones podrían hacer abultarse o romperse (herniarse) los discos, de tal forma que su relleno gelatinoso sobresale y presiona contra los nervios de la columna vertebral” (pag.1)

## Metodología

Al respecto (Balestrini, 2006) afirma que “El Marco Metodológico es el conjunto de procedimientos lógicos, tecno-operacionales implícitos en todo proceso de investigación, con el objeto de ponerlos de manifiesto y sistematizarlos” (pág. 125) en otras palabras, es la recolección de datos que nos permitan analizar e interpretar todos los resultados para dar las recomendaciones pertinentes para la mejora continua.

### Enfoque y tipo de la investigación

Para el desarrollo de la investigación de este proyecto se plantea el enfoque cuantitativo ya que es el que más se adapta a las necesidades de la investigación que busca dar respuesta con números estadísticos a los problemas, al respecto Sampieri et al, (2014) asegura que “el enfoque cuantitativo representa un conjunto de procesos, es secuencial y probatorio. Cada etapa precede a la siguiente y no podemos brincar o eludir pasos.” (pág. 6)

El tipo de investigación que se implementó fue de tipo descriptivo según Sampieri et al, (2014) afirma que “La investigación descriptiva es un tipo de investigación que se encarga de describir la población, situación o fenómeno alrededor del cual se centra su estudio. Procura brindar información acerca del qué, cómo, cuándo y dónde surge la investigación”.(pag. 6)

A partir de lo anterior, del enfoque cuantitativo se tomó la técnica de recolección de datos que se basó en una inspección del puesto de trabajo del personal de la sección de carnes de una cadena de supermercados en la ciudad de Tuluá mediante el método Job Strain Index (JSI).

Se evalúa la manipulación manual de carga basados en el método GINSHT y por último se tomó la técnica de recolección de datos por medio del cuestionario Nórdico para evaluar si existe una relación entre la sintomatología osteomuscular relacionada a los movimientos

repetitivos y cargas manuales en la sección de carnes de una cadena de supermercados de la ciudad de Tuluá durante el 2022.

### ***Población***

Según Lopez, (2019) “una población estadística es el total de individuos o conjunto de ellos que presentan o podrían presentar el rasgo característico que se desea estudiar.” ( pag. 1)

La población de estudio a la que se realizó la investigación son los trabajadores de la sección de carnes de un supermercado en la ciudad de Tuluá esta población será conformado por 22 personas, según las posturas que se toman al realizar sus actividades diarias como: el descargue de la mercancía de los camiones y el arrastre por más de 6 metros, la mercancía que llega a la sección de carnes puede llegar a pesar entre 600 kilos a 1.5 toneladas que son descargadas y transportadas por los trabajadores de la sección, el desposte de los animales que pueden llegar a estar congelados y puede llegar a afecta la salud de los trabajadores y por último la venta o atención en el punto, Se labora de domingo a domingo con un día compensatorio a la semana con turnos rotativos de 8 horas diarias.

### ***Criterios de inclusión***

Todo el personal de la sección de carnes de las 3 sucursales de una cadena de supermercados de la ciudad de Tuluá.

### ***Criterios de exclusión***

Dos trabajadores incapacitados por motivos personales.

### ***Desarrollo metodológico.***

En la siguiente tabla se presenta los objetivos, las acciones, las técnicas, las herramientas que se emplearon con el fin de alcanzar y resolver cada uno de los objetivos planteados para obtener unos resultados y proponer las recomendaciones pertinentes.

**Tabla 2**

*Actividades desarrolladas*

<b>Objetivos</b>	<b>Acciones</b>	<b>Técnicas</b>	<b>Herramientas</b>
Determinar el nivel de riesgo causado por el movimiento repetitivo de los trabajadores de la sección de carnes de una cadena de supermercados durante el 2022.	Aplicación del método JSI	Observación de datos  Análisis de resultados	Fotos  Computador  Herramienta del método JSI de argonautas
Identificar el nivel de riesgo por la manipulación y transporte de carga de los trabajadores de la sección de carnes de una cadena de supermercados durante el 2022.	Aplicación del método GINSHT	Observación de datos  Análisis de los resultados	Fotos  Videos  Computador  Herramienta del método GINSHT de argonautas

Analizar la			
sintomatología			
osteomuscular de los			
trabajadores de la	Aplicar cuestionario		
sección de carnes de	de sintomatología	Aplicar el	Computador y la
una cadena de	muscular	cuestionario nórdico	encuesta
supermercados			
durante el 2022.			

Tabla 2. Tabla de las actividades que se emplearon con el fin de alcanzar y resolver cada uno de los objetivos planteados (Diego-Mas, 2015)

**Técnicas y métodos para la recolección de datos**

**figura 1**

*Técnicas de recolección de datos*

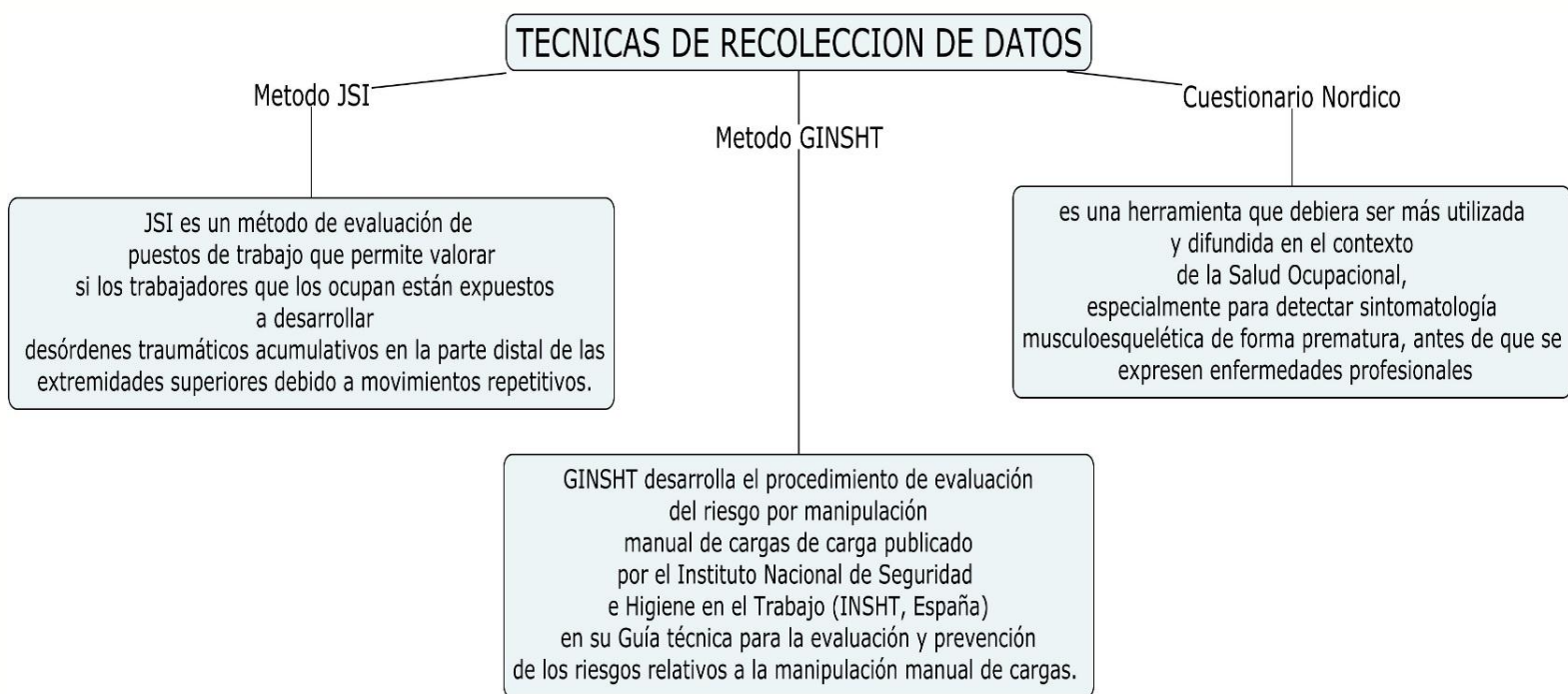


Figura 1. Estas son las técnicas de recolección de datos utilizados para la recolección de datos de la investigación (Diego-Mas, 2015)

## Método Job Strain Index (JSI)

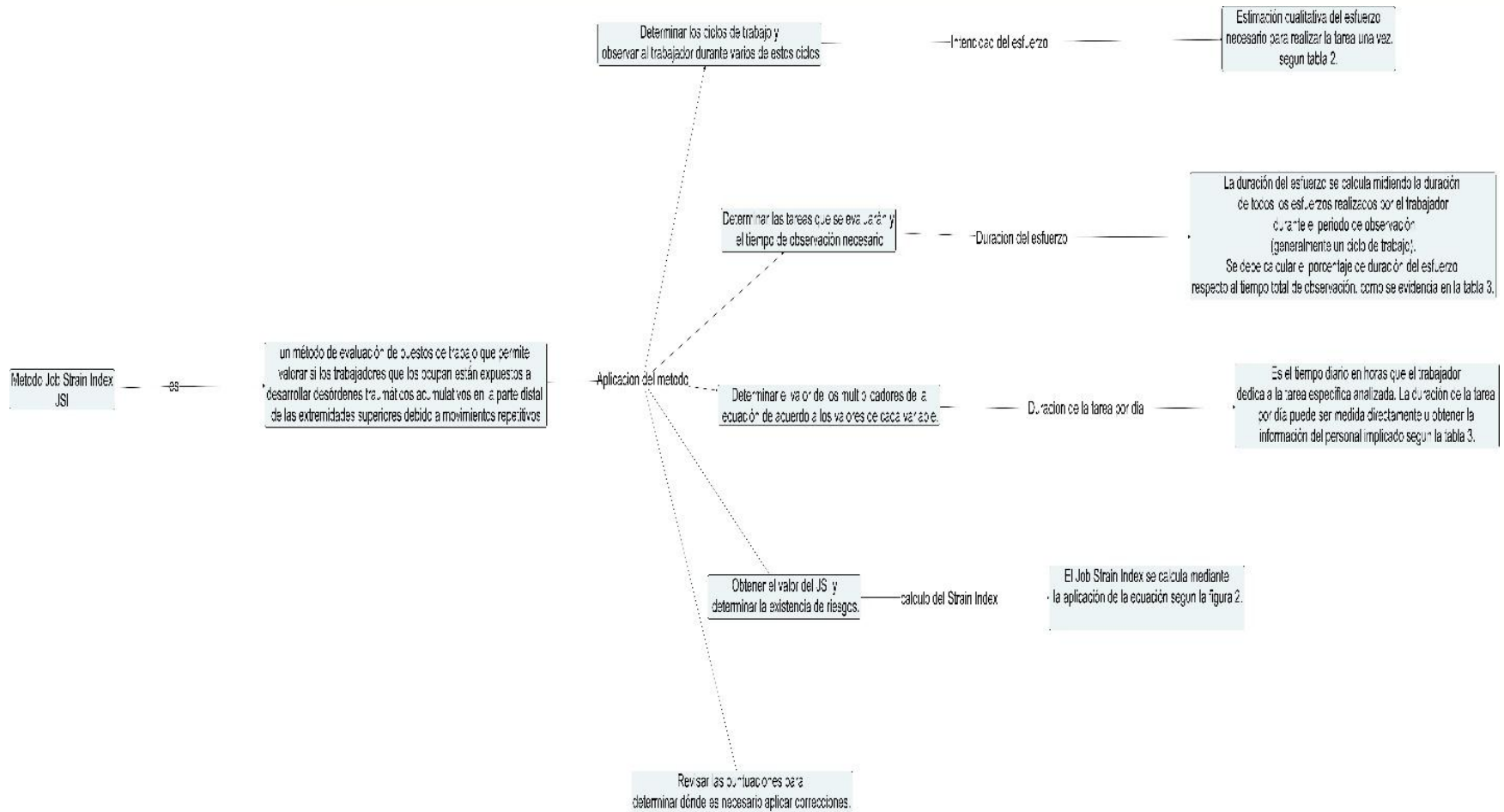


figura 2

Método JSI Figura 2. Método JSI según (Diego-Mas, 2015)

**Tabla 3**

*Intensidad del esfuerzo*

Intensidad del esfuerzo	%MS <sup>2</sup>	EB <sup>1</sup>	Esfuerzo percivido	Valoracion
Ligero	<10%	<=2	Escasamente perceptible, esfuerzo relajado	1
Un poco duro	10%-29%	3	Esfuerzo perceptible	2
Duro	30%-49%	4-5	Esfuerzo obvio; sin cambio en la expresión facial	3
Muy duro	50%-79%	6-7	Esfuerzo importante; cambios en la expresión facial	4
Cercano al Maximo	>=80%	>7	Uso de los hombros o tronco para generar fuerzas	5

Tabla 3. Tabla de la intensidad del esfuerzo según Mass (2015)



**Tabla 4**

*Duración del esfuerzo*

% Duración del esfuerzo	Valoración
<10%	1
10%-29%	2
30%-49	3
50%-79%	4
80%-100%	5

Tabla 4. Tabla de la duracion del esfuerzo según Mass (2015) la formula para la aplicación de esta tabla según Mass (2015) es la siguiente “% duración del esfuerzo = 100 \* duración de todos los esfuerzos / tiempo de observación” (pág. 1)

**Tabla 5**

*Duración de la tarea por día*

Duración de la tarea por día en horas	Valoración
<1	1
1-2	2
2-4	3
4-8	4
>=8	5

Tabla 5. Tabla de la duración de la tarea por día según Diego-Mas (2015)

El metodo JSI se calcula mediante la siguiente formula según Mass Diego, (2015) “JSI = IE x DE x EM x HWP x SW x DD” (pag.1)

(Mas Diego, 2015) afirma que,

Una vez calculada obtendremos el Job Strain Index cuya interpretación se realiza mediante el siguiente criterio: Valores de JSI inferiores o iguales a 3 indican que la tarea es probablemente segura. Puntuaciones superiores o iguales a 7 indican que la tarea es probablemente peligrosa. (Pág. 1)

### **Método Ginsht**

(Mass Diego, 2015) asegura que

El método es especialmente adecuado para la evaluación de tareas susceptibles de provocar lesiones de tipo dorsolumbar, y está orientado a la evaluación de manipulaciones que se realizan en posición de pie. Sin embargo, realiza algunas indicaciones sobre los levantamientos realizados en posición de sedentarismo que podría orientar al evaluador acerca del riesgo asociado al levantamiento en dicha postura, en cualquier caso inadecuado. (pag.1)

### **Cálculo del peso teórico permitido.**

Según (Mass Diego, 2015) afirma que

El peso aceptable se define como un límite de referencia teórico. Si el peso real de la carga es mayor que el peso aceptable el levantamiento conlleva riesgo y por tanto debería ser evitado o corregido. el cálculo del peso aceptable parte de un Peso teórico recomendado que depende de la zona de manipulación de la carga respecto al trabajador calculado en condiciones ideales de manipulación como se evidencia en la tabla 1 de pesos teóricos permitidos

Una vez calculado el peso teórico éste debe corregirse en función de la desviación de las condiciones de la manipulación de carga evaluada. Para ello se calculará el peso aceptable con la siguiente fórmula PESO ACEPTABLE = PESO TEÓRICO \* FP \* FD \* FG \* FA \* FF. (pag.1)

### ***Distancia vertical***

(Mass Diego, 2015) considera que “la distancia vertical es la distancia que recorre la carga desde que se inicia el levantamiento hasta que finaliza la manipulación. En función de esta distancia el factor de distancia Vertical tomará los valores indicados.” (pág. 1)

**Tabla 6**

*Factor de distancia vertical*

Desplazamiento vertical de la carga	Factores de corrección
Hasta 25 cm	1
Hasta 50 cm	0.91
Hasta 100 cm	0.87
Hasta 175 cm	0.84
Mas de 175 cm	0

Tabla 6. Factores del desplazamiento vertical de la carga según (Diego-Mas, 2015)

### ***Factor del giro***

De acuerdo con (Diego-Mas, 2015) “el Factor de giro mide la desviación del tronco respecto a la posición neutra. Su valor depende del ángulo medido en grados sexagesimales formado por la línea que une los hombros con la línea que une los tobillos” (pag.1)

**Tabla 7**

*Factor de corrección del giro*

Giro del tronco	Factor de corrección
Sin giro	1
Poco girado (hasta 30°)	0.9
Girado (hasta 60°)	0.8
Muy girado (90°)	0.7

Tabla 7. Factores de corrección del giro para una mejora del puesto de trabajo según (Diego-Mas, 2015)

**Tabla 8**

*Factor de agarre*

Tipos de agarre	Descripción
Agarre bueno	Son los llevados a cabo con contenedores de diseño óptimo con asas o agarraderas que permitan que las manos puedan ser bien acomodadas alrededor del objeto, con un factor de corrección de 1
Agarre regular	Es el llevado a cabo sobre contenedores con asas o agarraderas no óptimas por ser de tamaño inadecuado o realizado sujetando el objeto flexionando los dedos a 90°, con un factor de corrección del 0,95

Agarre malo

Es el realizado sobre contenedores mal diseñados, objetos voluminosos a granel, irregulares o con aristas y los realizados sin flexionar los dedos manteniendo el objeto presionado por los laterales, con un factor de corrección del 0,9

---

Tabla 8. Conociendo el tipo de agarre según (Diego-Mas, 2015)

### ***Analisis de riesgo***

Según (Mass Diego, 2015) “determinado el valor de los diferentes Factores de Corrección y el Peso Teórico es posible calcular el Peso Aceptable, cuyo valor recordamos:

Peso aceptable = peso teórico \* FP \* FD \* FG \* FA \* FF” (pag.1)

### **Cuestionario Nórdico.**

Según (Sura, 2020)

El cuestionario nórdico es una herramienta que debiera ser más utilizada y difundida en el contexto de la Salud Ocupacional, especialmente para detectar sintomatología musculoesquelética de forma prematura, antes que se expresen enfermedades profesionales, dado su carácter eminentemente preventivo, este cuestionario sirve para recopilar información sobre molestias, dolor o incomodidad en distintas zonas corporales. (pag.1)

El cuestionario nórdico aplicado se evidencia en el apartado de anexos (ver anexo 1.)

## Resultados

En total se les realizó la investigación a 20 personas con el fin de identificar la sintomatología osteomuscular relacionada a los movimientos repetitivos y cargas manuales en la sección de carnes de una cadena de supermercados de la ciudad de Tuluá durante el 2022 dando los siguientes resultados con los que se dieron las recomendaciones pertinentes.

### Resultados método JSI

figura 2

*Intensidad del esfuerzo*

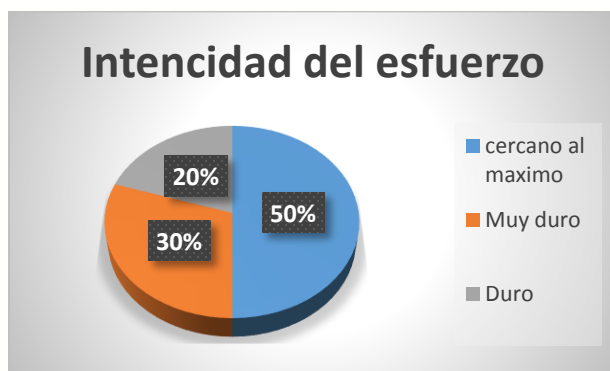


Figura 2. El 50 % de los trabajadores de la sección de carnes tienen una intensidad del esfuerzo cercano al máximo eso quiere decir que la valoración más común es 5 como se evidencia en la tabla # 3 (Diego-Mas, 2015)

### ***Duración del esfuerzo***

Se obtuvo la duración del esfuerzo según la siguiente fórmula (Diego-Mas, 2015)  
“duración del esfuerzo= 100\* duración de todos los esfuerzos/ tiempo de observación” (pag.1)

Duración del esfuerzo = 100 \* 30 minutos / 35 minutos = 85,714 esto quiere decir que la valoración de la duración del esfuerzo es 5 como se evidencia en la tabla # 4.

### ***Esfuerzo por minuto***

Se obtuvo el esfuerzo por minuto según la siguiente fórmula (Diego-Mas, 2015)

“esfuerzo por minuto= número de esfuerzos/ tiempo de observación”. (pag.1)

Duración del esfuerzo = 100 esfuerzos / 35 minutos = 2,85 esto quiere decir que la valoración del esfuerzo por minuto es 1.

### ***Postura mano muñeca***

En la valoración de la postura mano muñeca se observó que los trabajadores presentan desviaciones importantes por lo que genera una mala postura en la muñeca por lo que se tomó como valoración 4.

### ***Velocidad del trabajo***

En la sección de carnes se trabaja a un ritmo impetuoso pero sostenible con una velocidad constante durante su jornada laboral y sobre todo en el tiempo del descargue de la mercancía que se debe de hacer rápido ya que no se puede perder la cadena de frío por esta razón la valoración de este ítem es de 4.

### ***Duración de la tarea por día***

Los trabajadores de la sección de carnes trabajan 8 horas diarias con turnos rotativos pero la labor que más afecta a los trabajadores de la sección es el descargue de la mercancía que se realiza en máximo 50 minutos por esta razón la valoración correspondiente es 1 como se evidencia en la tabla 5.



**Tabla 9**

*Resultado base para los 20 trabajadores*

Numero de trabajador	Intensidad del esfuerzo	Duración del esfuerzo	Esfuerzo por minuto	Postura mano muñeca	Velocidad del trabajo	Duración por día	Resultado JSI
1	13	2	0,5	2	1,5	1,5	58,5
2	13	2	0,5	2	1,5	1,5	58,5
3	13	2	0,5	2	2	1,5	78
4	13	2	0,5	2	1,5	1,5	58,5
5	13	2	0,5	3	2	1,5	78
6	13	2	0,5	2	2	1,5	78
7	13	2	0,5	3	1,5	1,5	58,5
8	13	2	0,5	2	1,5	1,5	58,5
9	13	2	0,5	2	1,5	1,5	58,5
10	13	2	0,5	3	2	1,5	78
11	13	2	0,5	3	2	1,5	78
12	13	2	0,5	3	2	1,5	78
13	13	2	0,5	2	1,5	1,5	58,5
14	13	2	0,5	2	1,5	1,5	58,5
15	13	2	0,5	2	1,5	1,5	58,5
16	13	2	0,5	3	1,5	1,5	58,5
17	13	2	0,5	2	2	1,5	78
18	13	2	0,5	3	2	1,5	78
19	13	2	0,5	2	1,5	1,5	58,5

---

20            13            2            0,5            2            1,5            1,5            58,5

---

Tabla 9. Resultado de la evaluación del método JSI (Diego-Mas, 2015) Según los resultados que se evidencian en la tabla # 9 la tarea a la que están expuestos los trabajadores de la sección de carnes es probablemente peligrosa por esta razón se dan las recomendaciones pertinentes.

### **Resultado método GINSHT.**

Puesto: Auxiliares de la sección de carnes de una cadena de supermercado.

Operación: descargue y transporte de la mercancía, los auxiliares descargan canastillas que pueden llegar a pesar 40 kg por unidad. Se realiza el descargue en posición bípeda y tiene una duración de 40 a 60 minutos diarios.

### ***Calculo del peso aceptable***

Se tomó como base el peso teórico recomendado que sería por debajo de los codos y lejos del cuerpo es decir 13 kg.

### ***Factor de población protegida***

Se basó en tener un nivel de protección general, es decir con un porcentaje del 85% y con un factor de corrección de 1.

### ***Factor de distancia vertical***

La distancia vertical que recorre la carga al ser levantada por los auxiliares es de un promedio de 175 cm es decir que tiene un factor de corrección del 0,84 como se evidencia en la tabla # 6

**Factor del giro**

El tronco de los auxiliares de carnes al transportar y levantar la mercancía llega a hacer un giro de 90° por lo que se evidenció que el tronco permanece muy girado y se le da un factor de corrección de 0,7 como se evidencia en la tabla # 7

**Factor de agarre**

En los auxiliares de carnes el factor de agarre es bueno cuando se descarga la mercancía en canastillas pero muchas veces el agarre es regular ya que la mercancía llega en cajas que se deben de trasladar a las canastillas.

Se tomó como base el agarre bueno ya que es el que más cotidiano con un factor de corrección de 1 como se evidencia en la tabla # 8

**Factor de frecuencia**

Los auxiliares de carnes tienen una frecuencia de manipulación de 12 canastillas por minuto por menos de una hora eso quiere decir que se tiene un factor de corrección del 0.37

**Tabla 10**

*Análisis del riesgo*

Numero de trabajador	Peso teórico	Factor de población protegida	Factor de distancia vertical	Factor de giro	Factor de agarre	Factor de frecuencia	Resultado del método GINSHT
1	7	1	0,84	0,7	1	0,52	4,11
2	11	1	0,87	0,7	1	0,52	6,69

3	7	1	0,84	0,7	1	0,52	4,11
4	7	1	0,84	0,7	1	0,52	4,11
5	7	1	0,84	0,7	1	0,52	4,11
6	7	1	0,84	0,7	1	0,52	4,11
7	7	1	0,84	0,7	1	0,52	4,11
8	11	1	0,87	0,7	1	0,52	6,69
9	11	1	0,87	0,7	1	0,52	6,69
10	7	1	0,84	0,7	1	0,52	4,11
11	7	1	0,84	0,7	1	0,52	4,11
12	7	1	0,84	0,7	1	0,52	4,11
13	7	1	0,84	0,7	1	0,52	4,11
14	7	1	0,84	0,7	1	0,52	4,11
15	11	1	0,87	0,7	1	0,52	6,69
16	7	1	0,84	0,7	1	0,52	4,11
17	7	1	0,84	0,7	1	0,52	4,11
18	11	1	0,87	0,7	1	0,52	6,69
19	7	1	0,84	0,7	1	0,52	4,11
20	11	1	0,84	0,7	1	0,52	6,46

Tabla 10. Resultados del análisis del riesgo del método GINSHT (Diego-Mas, 2015)

**Tabla 11**

*Peso real*

Peso real vs peso aceptable	Riesgo	Medidas correctivas
Peso Real $\leq$ Peso Aceptable	Tolerable	No son necesarias

Peso Real > Peso Aceptable

No tolerable

Son necesarias

Tabla 11. Peso real de la manipulación de carga y peso aceptable de la manipulación (Diego-Mas, 2015)

El peso real que los auxiliares de carnes descargan es de un promedio de 40 kg por canastillas y el peso aceptable es de 13 kg por más de 10 metros eso quiere decir que el riesgo es no tolerable y las medidas correctivas son necesarias.

$$PTTD = 40 * 9 \text{ veces} * 60 \text{ minutos} = 21.600$$

#### **Cuestionario nórdico.**

En total se analizaron los 20 cuestionarios nórdicos efectivamente contestados por los 20 auxiliares de la sección de carnes el cual se adjunta el original en el apartado de anexos dando los siguientes resultados.

#### **figura 3**

*Dolo en el cuello*

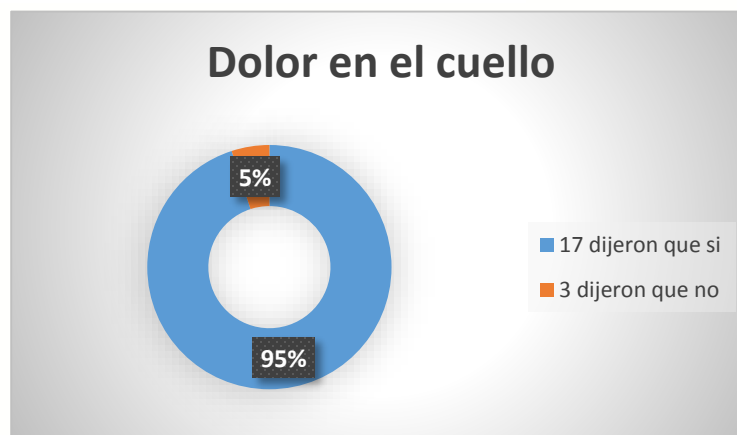


Figura 3. Según los resultados del cuestionario nórdico 17 auxiliares respondieron que en los últimos 12 meses presentaron dolor en el cuello y 3 dijeron que no. (Sura, 2020)

figura 4

*Dolor en los hombros*

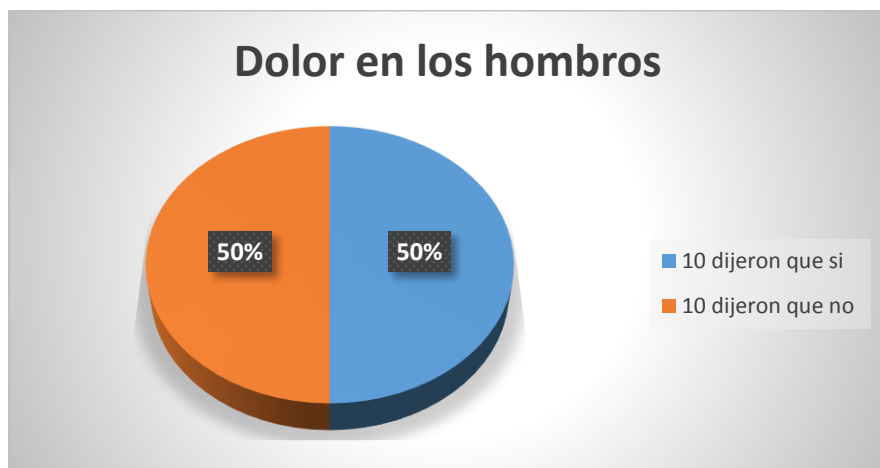


Figura 4. Según los resultados del cuestionario nórdico 10 auxiliares respondieron que en los últimos 12 meses presentaron dolor en los hombros y 10 dijeron que no. (Sura, 2020)

***Dolor en las muñecas***

El 100% de los encuestados respondieron que sí tuvieron molestia en los codos durante los 12 meses anteriores esto quiere decir que es uno de los ítems de mayor severidad de la encuesta.

***Dolor en la espalda***

El 100% de los encuestados respondieron que sí tuvieron molestia en la espalda durante los 12 meses anteriores esto quiere decir que es uno de los ítems de mayor severidad de la encuesta ya que la espalda es la más forzada en el descargue y transporte de la mercancía.

***Dolor en la cadera***

De los encuestados el 100% respondieron que no tuvieron ninguna molestia en la cadera durante los 12 meses anteriores.

## figura 5

### *Dolor en las rodillas*

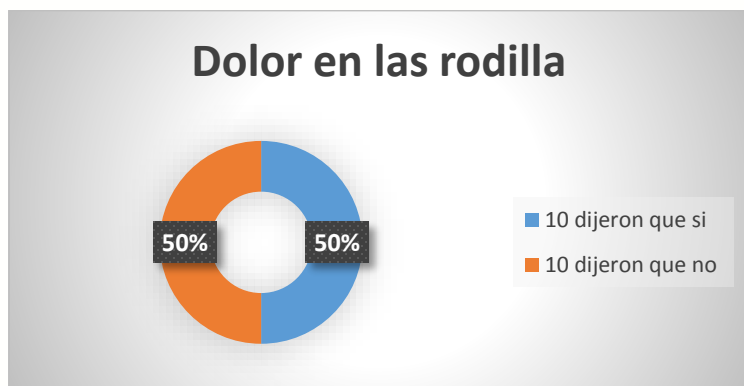


Figura 5. Según los resultados del cuestionario nórdico 10 auxiliares respondieron que en los últimos 12 meses presentaron dolor en las rodillas y 10 dijeron que no. (Sura, 2020)

Con la recolección de los datos se llega a responder la pregunta problema y se afirma que si existe una relación entre la sintomatología osteomuscular asociada a los movimientos repetitivos y cargas manuales en la sección de carnes de una cadena de supermercados de la ciudad de Tuluá durante el 2022.

***¿Ha estado impedido para realizar su rutina habitual, en el trabajo o en la casa, en algún momento durante los últimos 12 meses por esta molestia?***

## figura 6

### *Sintomatología durante los 12 meses anteriores*

¿Ha estado impedido para realizar su rutina habitual, en el trabajo o en la casa, en algún momento durante los últimos 12 meses por esta molestia?



Figura 6. Según los resultados del cuestionario nórdico 40% de los auxiliares respondieron que en los últimos 12 meses presentaron impedimentos para la realización de las tareas y 60% dijeron que no. (Sura, 2020)

### figura 7

*molestias en los últimos 7 días*



Figura 6. Según los resultados del cuestionario nórdico 20% de los auxiliares respondieron que en los últimos 7 días presentaron impedimentos y molestias para realizar sus tareas y el 80% dijeron que no. (Sura, 2020)



## Conclusiones

Esta investigación determino una alta prevalencia de síntomas osteomusculares entre los auxiliares de carnes de una cadena de supermercados se encontraron una mayor sintomatología a nivel de la columna y la parte baja de la espalda.

Según los resultados del metodo JSI que se evidencian que la tarea a la que estan expuestos los trabajadores de la seccion de carnes es probablemente peligrosa por esta razon se reportan una mayor sintomatologia de dolor en las manos, las muñecas y la espalda por este motivo se dan las siguientes recome recomendaciones.

Pausas activas constantes durante la jornada laboral (8 horas)

Capacitacion de pausas activas cada 4 meses

Restucturacion de las actividades

Exámenes medicos periodicos

Atencion prioritaria por medico ocupacional para el personal con sintomatologias avanzadas

Según los resultados del metodo GINSHT la tarea a la que estan expuestos los trabajadores de la seccion de carnes es probablemente peligrosa ya que el peso de la carga levantada ( 40kg ) es mucho mayor al peso permitido ( 13 kg ) por esta razon se dan las siguientes recomendaciones.

Disminuir el peso en kgr de las canastillas

Revision por parte de seguridad y salud en el trabajo de las condiciones de la manipulacion manual de cargas

Capacitación en levantamiento y transporte de cargas

Capacitación ergonomía en su puesto de trabajo

Los resultados del cuestionario nordico arrojaron que el personal de la sección de carnes tiene unos dolores musculoesqueléticos latentes que hacen que disminuya su estado de salud con el pasar de tiempo esto implica en disminución de su proactividad.

Con esta investigación se llega a la conclusión que existe una relación entre la sintomatología osteomuscular asociada a los movimientos repetitivos y cargas manuales en la sección de carnes de una cadena de supermercados de la ciudad de Tuluá durante el 2022 por este motivo se dieron las recomendaciones pertinentes y se espera que con el transcurso del tiempo, con la ayuda de esta investigación sean mitigados los problemas osteomusculares mencionados anteriormente.

## Referencias

- Amador. (2006). Problemas osteo-musculares.
- Antonio. (18 de julio de 2018). *evaluacion ergonomica de un puesto de trabajo*. Obtenido de evaluacion ergonomica de un puesto de trabajo.
- Balestrini, M. (2006). *Como se elabora el proyecto de investigación*. caracas: Consultores Asociado.
- Chavarro, L. Á. (2020). Manipulacion manual de cargas. *consejo colombiano de seguridad*, 1-24.
- Garret. (4 de enero de 2011). *Prevención de enfermedades o lesiones osteomusculares*. Obtenido de Prevención de enfermedades o lesiones osteomusculares.
- Larreta, E. (2019). Manual De Buenas Practicas Ergonomicas Del Sector Detallista De La Carne. *Carnimad*, 4. Obtenido de <https://carnimad.es/que-trastornos-musculares-produce-el-trabajo-de-carnicero-y-como-prevenirlos/>
- Lopez, J. (2019). Poblacion estadistica. *Economipedia*, 1.
- Mas, D., & Antonio, J. (2015). Evaluación de la manipulación manual de cargas mediante GINSHT. *Ergonautas*, 1-10. Obtenido de <http://www.ergonautas.upv.es/metodos/ginsht/ginsht-ayuda.php>
- Mass, D. (2015). Metodo Reba. *Ergonautas*, 1. Obtenido de <https://www.ergonautas.upv.es/metodos/reba/reba-ayuda.php>

- Moreno , A., Corchuelo , Y., & Sanchez, A. (15 de octubre de 2016). *Riesgos biomecanicos y Ergonomicos* . Obtenido de Riesgos biomecanicos y Ergonomicos :  
<https://es.slideshare.net/cristianfelipeachurisuarez/riesgos-biomecanicos-y-ergonomicos>
- Oit. (2016). *Organizacion internacional del trabajo*. Obtenido de [https://www.ilo.org/global/lang--es/index.htm](https://www.ilo.org/global/lang-es/index.htm)
- Ordoñez, C., Gomez, E., & Calvo, A. (2016). Desórdenes músculo esqueléticos relacionados con el trabajo. *Revista Colombiana de Salud ocupacional*, 1-7. Obtenido de <http://revistasoj.s.unilibrecali.edu.co/index.php/rcso>
- Palacios, D., Carvajal, R., & Sanchez, J. (2006). *Guía de Atención Integral Basada en la Evidencia para Dolor*. bogota: ministerio de Proteccion social.
- Rubio. (2019). *Problemas osteo-musculares*. Obtenido de Problemas osteo-musculares.
- Sampieri, R., Fernandez, c., & Baptista , L. (2014). *Definiciones de los enfoques cuantitativo y cualitativo, sus similitudes y diferencias*. Mexico: sexta edición.
- seguridad, C. c. (13 de octubre de 2020). *Riesgo biomecánico por posturas forzadas*. Obtenido de Riesgo biomecánico por posturas forzadas: <https://ccs.org.co/riesgo-biomecanico-por-posturas-forzadas/>
- Simeon. (22 de julio de 2016). *seguridad y salud laboral integrada con tecnologia*. Obtenido de Lesiones osteomusculares de origen laboral ¿cómo prevenirlas?:  
<https://simeon.com.co/item/7-lesiones-osteomusculares-de-origen-laboral-como-prevenirlas.html>
- sistema, d. (5 de abril de 2020). *comite cafetero de caldas*. Obtenido de comite cafetero de caldas:  
[https://www.recintodelpensamiento.com/comitecafeteros/copasst/R\\_Biomecanicos.aspx](https://www.recintodelpensamiento.com/comitecafeteros/copasst/R_Biomecanicos.aspx)

social, M. d. (2007 ). *minsalud*. Obtenido de minsalud:

[https://www.minsalud.gov.co/riesgosProfesionales/Documents/ENCUESTA%20SALUD\\_RP.pdf](https://www.minsalud.gov.co/riesgosProfesionales/Documents/ENCUESTA%20SALUD_RP.pdf)

Sura, A. (2020). *Arl Sura*. Obtenido de problemas osteo-musculares:

[https://www.google.com/search?q=arl+sura+muscloesqueleticos&client=firefox-b-d&bih=643&biw=1366&hl=es-419&sxsrf=APq-WBscYIye-6LEaubhfIV6m2iRGRmyQw%3A1647448520831&ei=yBEyYpimMoKFwbkP152CqAY&og=arl+sura+mus&gs\\_lcp=Cgdnd3Mtd2l6EAMYADIICCEQFhAdEB46BwgjELAD](https://www.google.com/search?q=arl+sura+muscloesqueleticos&client=firefox-b-d&bih=643&biw=1366&hl=es-419&sxsrf=APq-WBscYIye-6LEaubhfIV6m2iRGRmyQw%3A1647448520831&ei=yBEyYpimMoKFwbkP152CqAY&og=arl+sura+mus&gs_lcp=Cgdnd3Mtd2l6EAMYADIICCEQFhAdEB46BwgjELAD)

Tellez, L. A., & Gaviria Herrera , C. (2013). PELIGRO BIOMECÁNICO DESENCADENANTE DE DESÓRDENES MÚSCULO ESQUELÉTICOS EN MIEMBROS SUPERIORES EN LOS TRABAJADORES DE UN HOSPITAL DE CUNDINAMARCA. *fisioterapia iberoamericana*, 1-3. Obtenido de

<https://revmovimientocientifico.iberro.edu.co/article/view/121/93>

trabajo, A. e. (10 de 5 de 2021). *Trastornos musculoesqueléticos*. Obtenido de Trastornos musculoesqueléticos: <https://osha.europa.eu/es/themes/musculoskeletal-disorders>

## Anexos

### Anexo 1

#### Cuestionario nórdico

En cualquier momento durante los últimos doce meses ha tenido problemas (molestias, dolor o incomodidad) en:			¿Ha estado impedido para realizar su rutina habitual, en el trabajo o en la casa, en algún momento durante los últimos 12 meses por esta molestia?		¿Ha tenido problemas o la molestia en los últimos 7 días?	
<b>Cuello</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>
<b>Hombros</b>		<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>
Si el derecho	<b>Si</b>					
Si el izquierdo	<b>Si</b>					
Si en ambos hombros	<b>Si</b>					
<b>Codos</b>		<b>No</b>	<b>No</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>
Si el derecho	<b>Si</b>					
Si el izquierdo	<b>Si</b>					
Si en ambos codos	<b>Si</b>					
<b>Muñeca</b>		<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>
Si la derecha	<b>Si</b>					

En cualquier momento durante los últimos doce meses ha tenido problemas (molestias, dolor o incomodidad) en:			¿Ha estado impedido para realizar su rutina habitual, en el trabajo o en la casa, en algún momento durante los últimos 12 meses por esta molestia?		¿Ha tenido problemas o la molestia en los últimos 7 días?	
Si la izquierda	Si					
Si en ambas muñecas	Si					
<b>Espalda alta</b>	Si	No	Si	No	Si	No
<b>Espalda baja</b>	Si	No	Si	No	Si	No
<b>Una o ambas caderas-muslos</b>	Si	No	Si	No	Si	No
<b>Una o ambas rodillas</b>	Si	No	Si	No	Si	No

Cuestionario nórdico aplicado a los 20 auxiliares de carnes de la cadena de supermercados (Sura, 2020)

