

Carga postural en trabajadores del área de corte res y cerdo, de una empresa de procesamiento de carne en Tuluá Valle en el año 2020

Opción de grado trabajo de grado propiamente dicho

Presenta:

Jeimy Carolina Rojas Rodríguez 515245

Anyela Marcela Rosero Chacua 512664

Eliana Yiseth Terán Piedrahita 511714

Corporación Universitaria Minuto de Dios

Programa Administración en Salud Ocupacional

Semestre X

Colombia, Guadalajara de Buga

Marzo, 19 2020

Carga postural en trabajadores del área de corte res y cerdo, de una empresa de procesamiento de
carne en Tuluá Valle en el año 2020
Opción de grado trabajo de grado propiamente dicho

Presenta:

Jeimy Carolina Rojas Rodríguez 515245

Anyela Marcela Rosero Chacua 512664

Eliana Yiseth Terán Piedrahita 511714

Docente

Adrián Marcel García Caicedo

Magister en riesgos laborales

Corporación Universitaria Minuto de Dios
Programa Administración en Salud Ocupacional
Semestre X
Colombia, Guadalajara de Buga
Marzo, 19 2020

Dedicatorias

Anyela Marcela Rosero Chacua:

A Dios porque siempre ha estado a mi lado.

A mi madre por su amor, apoyo y comprensión incondicional.

A mi padre por haber confiado en mí y haberme dado la oportunidad de seguir cosechando sabiduría.

Jeimy Carolina Rojas Rodríguez:

Este proyecto se lo dedico al forjador de mi camino, que me ha dado las oportunidades para lograr mis metas, a mis padres que siempre me han apoyado de una u otra forma, mis hermanos que me han dado aliento cuando lo he necesitado y a mi esposo por la paciencia y comprensión en los días de ardua labor.

Eliana Yiseth Terán Piedrahita:

Este logro se lo dedico en primer lugar a Dios por permitirme vivirlo y cumplirlo.

A mi madre porque nunca ha dudado de mis capacidades, por su amor y sus palabras de aliento en los momentos difíciles.

A mis hermanas por darme la oportunidad de convertirme en profesional y confiar en mí.

A mi esposo por su paciencia, su amor y compañía en este largo proceso.

A mi hija para que tenga en mí un punto de referencia.

Agradecimientos

Anyela Marcela Rosero Chacua:

El presente trabajo de investigación fue realizado bajo la supervisión del maestro Adrián Marcel García Caicedo, a quien me gustaría expresar mi más profundo agradecimiento por hacer posible la realización de este estudio, por la dedicación, paciencia y apoyo que ha brindado para que surgiera de manera exitosa.

Gracias principalmente a Dios por darme la oportunidad de vivir, de tener una familia maravillosa que me apoya en todo, de seguir todos mis sueños y por permitirme disfrutar de cada momento de mi vida.

Gracias a mis padres por darme la vida, y ser el apoyo más grande durante mi educación universitaria ya que sin ellos no hubiera logrado mis metas y sueños.

Así mismo agradezco a mi hermana y al resto de mi familia que me impulsan a ser mejor y me apoyan en todo lo que me he propuesto.

También le doy gracias a Humberto y Andrés Cerón por darme la confianza, oportunidad y empuje a la hora de aplicar mis conocimientos en sus centros de trabajo.

De igual manera agradezco a mis compañeras por sus esfuerzos y colaboración; a los demás docentes por su orientación, por compartir sus conocimientos, tiempo, atención y sugerencias dadas.

Y finalmente gracias a mi pareja que siempre me ha dado apoyo moral en los momentos difíciles de este trabajo y profesión.

A todos, infinitas gracias.

Jeimy Carolina Rojas Rodríguez:

Quiero expresar mi gratitud a Dios, quien con sus enormes bendiciones me ha dado infinidad de oportunidades, siempre guiando mis pasos y decisiones para obtener frutos de ellas.

Agradezco también la oportunidad que me brinda la empresa para la cual laboro, por enriquecer mi parte profesional y ser la patrocinadora de mis estudios.

Igualmente agradezco a mis padres y hermanos por su apoyo emocional, por inculcar en mi ejemplo de esfuerzo, valentía y perseverancia, logrando vencer adversidades y obstáculos sin desfallecer en ninguna parte de este recorrido.

También quiero agradecer a mis compañeras y amigas, porque a pesar de las diferencias siempre encontramos la forma de estar de acuerdo, a mis demás amistades por sus palabras de aliento y elogios.

Finalmente quiero agradecer a mi esposo, quien llegó en un momento difícil y crucial para mí, pero que con su amor y atención logro reivindicarme y mostrarme nuevamente el camino; por su paciencia y comprensión durante la realización de este proyecto.

Eliana Yiseth Terán Piedrahita:

En primera instancia agradecerle a Dios por permitirme culminar esta etapa de la mejor manera, por hacer realidad un sueño más y acompañarme en cada momento.

Agradezco profundamente a mis hermanas, quienes han sido mi sostén en todo momento, me han brindado su apoyo y su confianza en cada paso que doy.

También le doy gracias a mi madre porque a pesar de mis errores nunca ha dudado de mí y me ha impulsado a alcanzar cada uno de mis triunfos, su apoyo y sus palabras han sido mi fortaleza siempre.

Gracias a mi esposo, quien durante muchos años me ha brindado su amor, su paciencia y comprensión, gracias por confiar en mí y por acompañarme en este largo camino.

Y, para terminar, agradezco a quienes me apoyaron en todo este trayecto de una u otra forma, a mis compañeras por las experiencias, conocimiento y enseñanzas, siempre las llevaré en mi corazón.

Tabla de contenido

1. Problema	14
1.1 Árbol de problema	14
1.2 Descripción del problema.....	15
1.3 Pregunta problema.....	17
2. Objetivos	18
2.1 Objetivo general	18
2.2 Objetivos específicos.....	18
3. Justificación	19
4. Marco de referencia	22
4.1 Marco legal.....	22
4.2 Marco investigativo	32
4.3 Marco teórico.....	35
5. Metodología	39
5.1 Enfoque y alcance de la investigación.....	39
5.2 Población y muestra.....	39
5.3 Cuadro resumen de objetivos, actividades, herramientas y población (o muestra) utilizada en la recolección de la información.	41
5.4 Descripción detallada del diseño metodológico desarrollado para el logro de los objetivos.....	42
5.4.1 Procesos que se lleva a cabo en el área de corte de res y cerdo de la empresa.	42
5.4.2 Dolencias osteomusculares que presentan los trabajadores.	43
5.4.3 Condiciones ergonómicas y biomecánicas del área de trabajo a través del método de evaluación rula.	44
6. Resultados	48
6.1 Procesos que se lleva a cabo en el área de corte de res y cerdo de la empresa	48
6.1.1 Descripción del proceso de métodos	49
6.2 Dolencias osteomusculares que presentan los trabajadores.....	50
6.2.1 Auto reportes de condiciones de salud.....	50

6.2.2	Encuestas de morbilidad sentida	53
6.3	Condiciones ergonómicas y biomecánicas del área de trabajo a través del método de evaluación rula.....	62
6.3.1	Evaluación de carga postural “rula”	62
7.	Presupuesto	73
8.	Conclusiones	75
9.	Recomendaciones.....	77
10.	Referencias	81

Lista de tablas

Tabla 1 Cuadro resumen de objetivos	41
Tabla 2 Auto reporte de condiciones de salud	52
Tabla 3 Tabla de resultados encuesta de morbilidad sentida	53
Tabla 4 Mediciones carga postural método rula - desposte de cerdo.....	62
Tabla 5 Calificación carga postural cerdo grupo A.....	63
Tabla 6 Calificación carga postural cerdo grupo B	63
Tabla 7 Puntuación carga postural cerdo grupo A	64
Tabla 8 Puntuación carga postural cerdo grupo B	65
Tabla 9 Resultados puntuación final carga postural desposte de cerdo	66
Tabla 10 Mediciones carga postural método rula - desposte de res.....	67
Tabla 11 Calificación carga postural res grupo A.....	68
Tabla 12 Puntuación carga postural res grupo A	68
Tabla 13 Calificación carga postural res grupo B	69
Tabla 14 Puntuación carga postural res, grupo B.....	69
Tabla 15 Resultados puntuación final carga postural desposte de res	70
Tabla 16 Presupuesto salida de campo.....	73
Tabla 17 Presupuesto de materiales	73
Tabla 18 Plan de acción método rula desposte de cerdo y res	78
Tabla 19 Formato de auto reporte de condiciones de salud	83

Tabla de figuras

Ilustración 1. Árbol de problemas	14
Ilustración 2. Mapa conceptual de procesos del sector cárnico	42
Ilustración 3. Flujograma de procesos.....	48
Ilustración 4. Puntuación final carga postural grupo A y B, desposte de cerdo.....	66
Ilustración 5. Puntuación final carga postural grupo A y B, desposte de res	70
Ilustración 6. Resumen proceso, nivel de actuación método rula desposte de cerdo.....	71
Ilustración 7. Resumen proceso, nivel de actuación método rula desposte de res	72
Ilustración 8. Primera encuesta de morbilidad sentida.....	84
Ilustración 9. Segunda encuesta de morbilidad sentida.....	84

Resumen

El propósito de este proyecto de grado es identificar la carga postural de una empresa del sector económico de cárnicos en Tuluá Valle en el primer trimestre del año 2020, lo cual consiste en definir los procesos que se llevan a cabo en el área de corte de res y cerdo de la empresa, identificar las dolencias osteomusculares que se presentan en los trabajadores y determinar las condiciones ergonómicas y biomecánicas del área de trabajo a través del método de evaluación rula. La población de referencia estuvo integrada por 14 trabajadores que corresponden a la totalidad del área objeto de estudio, pero se utilizó un método no probabilístico donde se encuestó de manera virtual y vía telefónica a 4 trabajadores de género masculino de corte, ya que son los más expuestos al riesgo biomecánico por carga postural. Se utilizó como instrumento el método rula para evaluar la exposición de los trabajadores a los riesgos que surgen por las posturas inadecuadas que adoptan las cuales pueden ocasionar diversas alteraciones en los miembros superiores e inferiores del cuerpo, dicho método fue desarrollado en 1993 por McAtamney y Corlett. Posteriormente se realizó el análisis de los resultados donde se evidenció una puntuación final muy alta, lo que significa que se requieren cambios urgentes en las tareas, por lo tanto, se recomendó un plan de acción para la prevención del riesgo biomecánico.

Introducción

La carga postural se caracteriza por ser un conjunto de atributos de la tarea o del puesto, que inciden en aumentar la probabilidad de que un sujeto, expuesto a ellos, desarrolle una lesión en su trabajo, entre los que destacan la repetitividad, la fuerza y la postura, el mantener posturas forzadas de uno o varios miembros, por ejemplo, derivadas del uso de herramientas con diseño defectuoso, que obligan a desviaciones excesivas, movimientos rotativos, entre otros.

En este orden de ideas es importante conocer que la carga física se define como la cuantificación de la diferencia entre las exigencias del trabajo y el costo físico del mismo (fatiga). Se mide a partir de indicadores fisiológicos y se puede manifestar a corto plazo como un accidente de trabajo o se manifiesta a largo plazo como efectos sobre la salud (enfermedad laboral). La evaluación de la carga física de trabajo incluye la postura, los movimientos repetitivos y la aplicación de fuerzas.

El puesto en mención se caracteriza por elevados niveles de carga física: tareas repetitivas, posturas forzadas (especialmente de brazos y muñecas) y manejo manual de cargas (levantamientos y transportes). La exposición a estos factores se incrementa por el hecho de permanecer toda la jornada de pie y frecuentemente de forma estática. Otro aspecto importante a destacar son las condiciones ambientales del puesto (exposición a calor, frío, humedad, olores).

Este estudio pretende caracterizar la carga postural del área de corte de una empresa del sector económico de cárnicos a través del método de valoración rula, el cual tiene como objetivo principal evaluar la exposición de los trabajadores a factores de riesgo que originan una elevada carga postural y que puedan ocasionar trastornos en los miembros superiores del cuerpo, igualmente contempla la postura adoptada, la duración y la frecuencia de esta y las fuerzas ejercidas cuando se mantienen. Con dicho análisis el cual es de tipo descriptivo transversal, se pretende generar recomendaciones a nivel preventivo desde el punto de vista de carga postural que permitan impactar tanto a la población objeto de estudio como a las empresas de dicho sector económico. (UGT aragón, 2009).

Gracias a las herramientas aplicadas, se evidenciaron diversos factores de riesgo que pueden desencadenar en los trabajadores, diferentes enfermedades de origen osteomuscular las cuales evidentemente desmejoran su calidad de vida y rendimiento laboral. Los síntomas presentados por los trabajadores es un fuerte indicio a la necesidad de tomar medidas correctivas, pues según los resultados obtenidos sus dolencias son acaecidas de la labor realizada en el proceso de desposte de carne en la empresa estudiada.

1. Problema

1.1 Árbol de problema

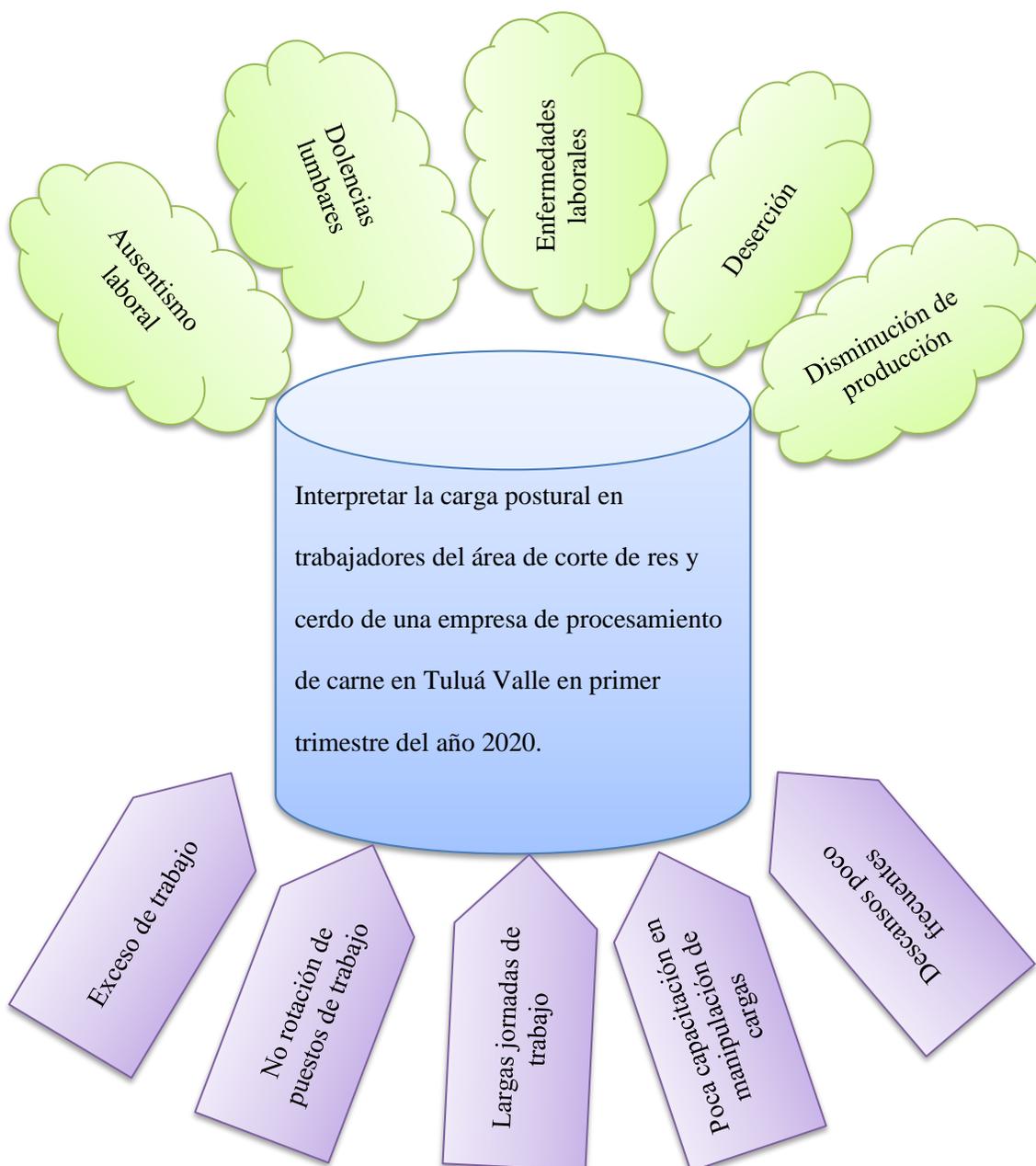


Ilustración 1. Árbol de problemas

Fuente: Elaboración propia

1.2 Descripción del problema

La actividad económica que realiza la empresa está basada en la matanza, preparación, conservación y empaqueo de carne de res, cerdo y otros animales, la producción de carne fresca, refrigerada o congelada, en canales y en cortes. La normativa que la rige es el decreto 1500 de 2007 lo cual establece “el reglamento técnico a través del cual se crea el sistema oficial de inspección, vigilancia y control de la carne, productos cárnicos comestibles y derivados cárnicos destinados para el consumo humano y los requisitos sanitarios y de inocuidad que se deben cumplir en su producción primaria, beneficio, desposte, desprese, procesamiento, almacenamiento, transporte, comercialización, expendio, importación y exportación”. (SOCIAL, 2007).

La actividad de la cual se va a investigar es el área de corte de res y cerdo, dicha actividad se realiza en un área aproximada de 3.000 mts², los cuales tienen una capacidad de producción de 4.000 kg diarios de cortes de res, 1.000 kg diarios de corte de cerdo, donde también se utilizan diversas herramientas para el desposte de estos, manipulación, transporte y respectivo almacenamiento. Para el desarrollo de esta actividad de desposte están disponibles 4 trabajadores, de los cuales 3 se encargan del corte de carne de res y 1 de corte de cerdo con una jornada diaria de 10 a 12 horas, dependiendo de la producción que se maneje; en el área de almacenamiento, conservación y empaqueo son 10 los encargados de ejercer esta labor cubriendo las mismas horas, para un total de 14 trabajadores en el área que se analizó.

En el año 2018 se realizó un tamizaje en la empresa, que fue aplicada por la ARL respectiva, donde se indica que el área de producción, es la que reporta mayor número de trabajadores con exposición al riesgo biomecánico por carga postural, haciendo énfasis en movimientos repetitivos, manipulación manual de carga y fuerza. Siendo importante mencionar que dicha encuesta no generó respuestas puntuales que permitan describir específicamente dicha exposición, sin embargo, se considera el punto de inicio de este proyecto.

Teniendo en cuenta la actividad productiva de la empresa y el tamizaje realizado se pudo evidenciar en los reportes de ausentismo que la mayor parte de los trabajadores incapacitados son por molestias, dolor y lesiones osteomusculares, si bien observando los antecedentes de las historias clínicas como exámenes de ingreso y periódicos, los trabajadores venían presentando lesiones inflamatorias en músculos, tendones, articulaciones y ligamentos, normalmente en el cuello, espalda, hombros, codos, muñeca, manos y miembros inferiores, diagnóstico como tendinitis, cervicalgia y lumbalgia hacen parte de los diagnósticos más comunes que se encuentran en las historias clínicas cuando los trabajadores requieren atención médica.

Existen numerosas actividades en las que el trabajador debe asumir una variedad de posturas forzadas lo cual pueden llegar a ocasionarle una fatiga significativa en diferentes partes del cuerpo principalmente en la columna, cuello, brazos y piernas. Estas posturas son habituales en las actividades que realiza cada trabajador en el área objeto de estudio lo cual la persona debe permanecer en una misma posición durante periodos prolongados. (Minsalud, 2006).

De acuerdo a lo expuesto, con el presente proyecto se pretendió identificar y valorar los componentes que desde el punto de vista de carga postural estaban presentes en el desempeño de las actividades asignadas a los colaboradores objeto de estudio, permitiendo así generar recomendaciones a nivel preventivo.

1.3 Pregunta problema

¿Cuáles son las cargas posturales en trabajadores del área de corte de res y cerdo de una empresa de procesamiento de carne en Tuluá Valle en el primer trimestre del año 2020?

2. Objetivos

2.1 Objetivo general

Interpretar la carga postural en trabajadores del área de corte de res y cerdo de una empresa de procesamiento de carne en Tuluá Valle en primer trimestre del año 2020.

2.2 Objetivos específicos

- ✚ Definir los procesos que se lleva a cabo en el área de corte de res y cerdo de la empresa.
- ✚ Identificar las dolencias osteomusculares que presentan los trabajadores.
- ✚ Determinar condiciones ergonómicas y biomecánicas del área de trabajo a través del método de evaluación rula.

3. Justificación

Esta investigación parte de la importancia de conservar un óptimo estado la salud y la integridad física de los trabajadores de la empresa de corte de carne de res y cerdo, en la cual se evidenció la presencia de condicionantes de riesgo por carga postural presentes en el sector económico de cárnicos que requieren la realización de movimientos repetitivos, manipulación manual de carga, aplicación de fuerza entre otros, durante el desempeño de su actividad laboral.

Es importante mencionar que en el área de corte de carne de res y cerdo de la empresa que fue objeto de estudio, se evidenció que para el desarrollo de las actividades laborales se requiere de la utilización de miembro superior y columna como segmentos corporales principales.

Ergonomía, según la OPS (Organización Panamericana de Salud) es una ciencia que estudia el trabajo, en relación con el entorno en que se lleva a cabo (el lugar de trabajo) y con quienes lo realizan (los trabajadores), considerandos principios de capacidades físicas y psicológicas de las personas, para finalmente diseñar o adecuar los equipos, herramientas y ambientes de trabajo, a fin de evitar o disminuir los riesgos de daños y enfermedades, así como aumentar la eficiencia y mejorar la calidad de vida en el trabajo.

Igualmente, la ergonomía busca hacer que el trabajo se adapte al trabajador en lugar de obligar al trabajador a adaptarse a él, siendo el primer escalón para la obtención de una producción con calidad.

La OMS se ha pronunciado recordando que el origen de estos síntomas puede estar tanto por las condiciones de trabajo como en factores no laborales. Así pues, se han encontrado una serie de factores etiológicos que interactúan para influir en la salud músculo esquelética como son los factores físicos de las tareas que realiza el trabajador (movimientos repetitivos, esfuerzos, con o sin levantamientos de cargas, manipulación de objetos, o las condiciones climatológicas) y psicosociales relacionados con la organización de las tareas a realizar en el puesto de trabajo (cantidad de trabajo, tiempo para ejecutarlo, estilo de liderazgo, entre otras).

Según lo mencionado anteriormente por la OMS, se evidenció que el área de la empresa de corte de carne de res y cerdo requiere de varios tipos de actividades como lo son el desposte, desprese, procesamiento, almacenamiento y transporte de los animales, en los cuales se gasta un tiempo aproximado de 1 a 2 horas en el cerdo y 3 a 4 horas para la res, al enganchar el animal se soportan pesos aproximados entre 60 y 90 kilos por trabajador, evidenciando el sobreesfuerzo en diferentes posturas. Durante el tiempo mencionado anteriormente se pudo establecer que en el proceso de desprese y desposte se ejercen movimientos repetitivos, posturas forzadas, anti gravitacionales con los miembros superiores; para los miembros inferiores también se evidenció cierto tipo de lesiones como contracturas y esguinces musculares por trabajo bípedo en postura mantenida de pie, durante la realización de las actividades los colaboradores utilizaban herramientas tales como hachas, cuchillos y en diversas ocasiones machetes o sierras eléctricas para tal fin, en el transcurso de toda la jornada laboral.

Estos motivos acabados de mencionar son los causantes de que el trabajador adopte diferentes posturas inadecuadas que provocan los accidentes, incidentes y enfermedades laborales más reportados por los trabajadores, por lo cual el presente proyecto hace énfasis en la identificación y valoración de la carga postural en los operarios del área de corte de res y cerdo de una empresa de cárnicos, generando recomendaciones que sean de gran utilidad para la empresa. (National Institute of Neurological Disorders and Stroke, 2016).

4. Marco de referencia

4.1 Marco legal

La Seguridad y Salud en el Trabajo hoy en día es una de las herramientas de gestión más importante para el mejoramiento de la calidad de vida de los trabajadores en una organización, es ampliamente utilizada en todos los sectores, generando grandes beneficios como prevención de enfermedades laborales, ambientes sanos de trabajo y disminución de costos generados por accidentes; es muy efectiva cuando está centrada en la generación de una cultura de seguridad engranada con productividad, desarrollo del talento humano, gestión de calidad, mejoramiento de procesos y condiciones adecuadas de puestos de trabajo.

En Colombia desde el año de 1979 se dio inicio a reglamentación en materia de salud ocupacional, dentro de las normas que la han regulado tenemos:

Resolución 2346 de 2007. Por la cual se regula la práctica de evaluaciones médicas ocupacionales, el manejo y contenido de las historias clínicas ocupacionales.

El ministro de la protección social en uso de sus atribuciones legales, en especial de las que le confiere el artículo 348 del código sustantivo del trabajo, el literal a) del artículo 83 de la ley 9ª de 1979, el numeral 12 del artículo 2º del Decreto 205 de 2003 y el artículo 56 decreto 1295 de 1994.

Que el Consejo Nacional de Riesgos Profesionales en su función de recomendar las normas técnicas de salud ocupacional que regulan el control de los factores de riesgo, según lo dispuesto por el artículo 70 del decreto 1295 de 1994, creó la Comisión Nacional para el Desarrollo de Normas Técnicas, mediante acuerdo número 004 de 2001, quien avaló las recomendaciones en cuanto a la práctica de evaluaciones médicas ocupacionales (EL MINISTRO DE LA PROTECCIÓN SOCIAL, 2007).

Decreto 1443 de 2014, Por medio del cual se dictan disposiciones para la implementación del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo (SG-SST).

El presidente de la república, en ejercicio de sus facultades legales, en especial de las que le confiere el numeral 11 del artículo 189 de la constitución política y el artículo 1° de la ley 1562 de 2012, y que de conformidad con el artículo 2° del decreto número 1295 de 1994, los objetivos generales del Sistema General de Riesgos Laborales son la promoción de la seguridad y salud en el trabajo y la prevención de los riesgos laborales, para evitar accidentes de trabajo y enfermedades laborales.

Que la comunidad andina, de la cual Colombia es país miembro, en la decisión 584 adoptó el “instrumento andino de Seguridad y Salud en el Trabajo”, mediante el cual se establecen las normas fundamentales en materia de seguridad y salud en el trabajo que sirven de base para la gradual y progresiva armonización de las leyes y los reglamentos que regulen las situaciones particulares de las actividades laborales que se desarrollan en cada uno de los países

miembros, y que deberán servir al mismo tiempo para impulsar en tales países la adopción de directrices sobre sistemas de gestión de la seguridad y la salud en el trabajo así como el establecimiento de un sistema nacional de seguridad y salud en el trabajo.

Que el artículo 1° de la Ley 1562 del 11 de julio de 2012, estableció que el programa de salud ocupacional se entenderá como el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST).

Que la Organización Internacional del Trabajo (OIT) publicó en el año 2001, las Directrices relativas a los sistemas de gestión de la seguridad y la salud en el trabajo (ILO-OSH 2001) las cuales, debido a su enfoque tripartito, se han convertido en un modelo ampliamente utilizado para elaborar normas nacionales en este ámbito y que, como tal, se han tomado como guía para elaborar el presente decreto.

Que el gobierno nacional, a través del ministerio del trabajo - dirección de riesgos laborales, realizó consulta pública y mesas de trabajo con expertos y representantes de la academia, sociedades científicas, empleadores, trabajadores y Administradoras de Riesgos Laborales a nivel nacional, para compartir y concertar el contenido del presente decreto (Ministerio del trabajo, 2014).

Resolución 2844 de 2007 resoluciones. guías de atención integral de salud ocupacional basadas en la evidencia.

El ministerio de la protección social por la cual se adoptan las guías de atención integral de salud ocupacional basadas en la evidencia.

El ministro de la protección social en uso de sus facultades legales, en especial las conferidas por el literal a) del artículo 83 de la Ley 9ª de 1979 y los numerales 6 y 12 del artículo 2o del Decreto 205 de 2003.

Que la política pública para la protección de la salud en el mundo del trabajo, formulada en el año 2001, por el entonces ministerio de trabajo y seguridad social, hoy ministerio de la protección social, tiene como objetivo fundamental mejorar las condiciones de trabajo para la población laboral del país.

Que el plan nacional de salud ocupacional 2003-2007, define como una de las actividades estratégicas el diseño, difusión y aplicación de Guías de Atención Integral basadas en la evidencia, para las diez principales causas de morbilidad profesional.

Que el informe de enfermedad profesional en Colombia 2001-2002, publicado por la dirección general de riesgos profesionales del ministerio de la protección social, evidenció que la primera causa de enfermedad profesional son los desórdenes músculo-esqueléticos merced al síndrome del conducto carpiano.

Que el dolor lumbar y la sordera neurosensorial de origen ocupacional, el síndrome de hombro doloroso, la tenosinovitis del estiloides radial, la epicondilitis medial y lateral y las

hernias de disco intervertebral, son patologías que demostraron incrementos importantes durante los años 2003 y 2004 reflejando además que las neumoconiosis causan gran impacto en la salud de los trabajadores.

Que en concordancia con lo anterior, el ministerio de la protección social con la participación de entidades promotoras de salud, administradoras de riesgos profesionales, instituciones prestadoras de servicios de salud, sociedades científicas, instituciones prestadoras de servicios de salud ocupacional, representantes de los trabajadores y representantes de los empleadores, llevó a cabo el desarrollo de las Guías de Atención Integral de Salud Ocupacional basadas en la evidencia, siguiendo los lineamientos y metodologías aceptados internacionalmente, las cuales incluyeron el proceso de diseño de las guías de atención, metodología de medicina basada en la evidencia para las fases de promoción de la salud, prevención, diagnóstico, tratamiento y rehabilitación de la enfermedad.

Artículo 1o. Objeto. La presente resolución tiene por objeto adoptar las Guías de Atención Integral de Salud Ocupacional Basadas en la Evidencia para:

- a. Dolor lumbar inespecífico y enfermedad discal relacionados con la manipulación manual de cargas y otros factores de riesgo en el lugar de trabajo.
- b. Desórdenes musculoesqueléticos relacionados con movimientos repetitivos de miembros superiores (Síndrome de Túnel Carpiano, Epicondilitis y Enfermedad de Quervain).

- c. Hombro doloroso relacionado con factores de riesgo en el trabajo.
- d. Neumoconiosis (silicosis, neumoconiosis del minero de carbón y asbestosis).
- e. Hipoacusia neurosensorial inducida por ruido en el lugar de trabajo.

Parágrafo. Las Guías de Atención Integral de Salud Ocupacional que se adoptan mediante la presente resolución serán de obligatoria referencia por parte de las entidades promotoras de salud, administradoras de riesgos profesionales, prestadores de servicios de salud, prestadores de servicios de salud ocupacional y empleadores, en la prevención de los daños a la salud por causa o con ocasión del trabajo, la vigilancia de la salud, el diagnóstico, tratamiento y rehabilitación de los trabajadores en riesgo de sufrir o que padecen las mencionadas patologías ocupacionales.

Artículo 2o. revisión y actualización. Las Guías de Atención Integral de Salud Ocupacional adoptadas mediante la presente resolución serán revisadas y actualizadas como mínimo cada cuatro (4) años (Ministro de la protección social, 2007).

Ley 1562 de 2012 Sistema General de Riesgos Laborales

Se pretendió como finalidad esencial de la nueva ley, garantizar efectivamente la seguridad social en riesgos laborales al sector de los trabajadores independientes contratistas, quienes históricamente estuvieron excluidos del sistema. En tal sentido, es necesario acotar que los contratistas también son trabajadores, aunque no empleados y como tales, son personas que

viven de su actividad física y mental, a los que la precarización de las relaciones de trabajo los tuvo por fuera de tal aseguramiento.

Lo anterior implica que, las entidades del Sistema General de Seguridad Social queden exentas de la responsabilidad como consecuencia de la evasión que se generaría entre los empleadores contratantes, que, abusando de esta modalidad jurídica de vinculación de mano de obra, se abstienen de celebrar un contrato con el fin de evitar el pago de prestaciones sociales, específicamente para este caso, la cotización por concepto de riesgos laborales.

De igual manera se pretendió que el trabajador dependiente o independiente, en el marco de una relación jurídica de carácter laboral o de una relación civil o comercial, pudiera ser cubierto por el sistema de riesgos laborales.

Por lo tanto, la presente ley, viene a reivindicar los derechos constitucionales y legales de los trabajadores, de acuerdo a las relaciones laborales, como son los efectos que produce la capacidad que la ley le otorga al empleador de imponer nuevas funciones al trabajador y cambiar las condiciones del contrato de trabajo. Frente a la primera de las excepciones anteriormente enunciadas, al no ser considerado como accidente de trabajo el ocurrido durante la ejecución de labores diferentes de aquellas para las cuales el trabajador fue contratado, existe una flagrante afectación de los principios de la primacía de la realidad sobre las formas establecidas y la garantía de la seguridad social contemplados en el artículo 53 constitucional.

En virtud de ello, es al principio protector de la realidad sobre las formas, el que le corresponde demostrar (más allá de la forma) que el trabajador se encontraba realizando actividades completamente ajenas a sus funciones, especialmente porque lo general del contrato de trabajo o el manual de funciones son documentos que se elaboran al inicio de la relación laboral incluso antes cuando se acude a los formatos escritos los cuales pierden su carácter real durante la ejecución de las labores por la aparición del nuevas necesidades en el terreno. Es decir, una cosa son las obligaciones que se pactan en el contrato, y otra muy distinta las que van apareciendo conforme se va desarrollando el mismo, obligaciones que, si bien no aparecen en el contrato, el trabajador tiene que realizarlas en virtud de la facultad del empleador de variar las condiciones del contrato y del artículo 55 del código sustantivo del trabajo.

Decreto 1477 de 2014 nueva tabla de enfermedades laborales

Según el artículo 4 de la ley 1562 de 2012, una enfermedad laboral es aquella que es contraída como resultado de la exposición a factores de riesgo inherentes a la actividad laboral o del medio en el que el trabajador se ha visto obligado a trabajar (Ministerio del trabajo, 2014).

Para prevenir enfermedades en las actividades laborales y determinar el diagnóstico médico en los trabajadores afectados, cada tres años se actualiza la tabla de enfermedades laborales.

La Nueva Tabla de Enfermedades Laborales expedida mediante el decreto 1477 de 2014 cumple con los estándares internacionales al tendrá doble entrada, se clasificará por dos factores, la primera por agentes de riesgo, para facilitar la prevención de enfermedades en las actividades y la segunda por grupos de enfermedades, para determinar el diagnóstico médico en los trabajadores afectados.

Además de esta nueva clasificación la tabla de enfermedades incluirá:

- Cuatro nuevas enfermedades respiratorias serán acogidas por el Sistema General de riesgos laborales, así exista controversia para determinar si las mismas tuvieron origen en la actividad laboral del afectado.
- Creación de la categoría de enfermedades directas, que no requieren de examen previo para que las administradoras de riesgos laborales asuman el pago de las prestaciones asistenciales y el pago de las incapacidades del afectado, entre ellas están: neumoconiosis del minero del carbón, mesotelioma, maligno por exposición al asbesto, silicosis y asbestosis.
- Establece cinco factores de riesgo ocupacional para la prevención de las enfermedades, entre ellos: los químicos, físicos, biológicos, psicosociales y agentes ergonómicos.

- Para facilitar el diagnóstico médico las enfermedades están agrupadas en 15 grupos o categorías.

Resolución 0312 de 2019, Por la cual se definen los Estándares Mínimos del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST (Ministerio del trabajo, 2019).

Artículo 9. Estándares Mínimos para empresas de once (11) a cincuenta (50) trabajadores. Las empresas de once (11) a cincuenta (50) trabajadores y las unidades de producción agropecuaria de once (11) a cincuenta (50) trabajadores permanentes clasificadas con riesgo I, II o III deben cumplir con los siguientes Estándares Mínimos, con el fin de proteger la seguridad y salud de los trabajadores:

- Asignación de una persona que diseñe el sistema de gestión de SST.
- Asignación de recursos para el sistema de gestión de SST.
- Afiliación al sistema de seguridad social integral.
- Conformación y funcionamiento del COPASST.
- Conformación y funcionamiento del comité de convivencia laboral.
- Programa de capacitación.
- Política de seguridad y salud en el trabajo.
- Plan anual de trabajo.
- Archivo y retención documental del sistema de gestión de SST.
- Descripción socio demográfica y diagnóstico de condiciones de salud.

- Actividades de medicina del trabajo y de prevención y promoción de la salud.
- Evaluaciones médicas ocupacionales.
- Restricciones y recomendaciones médicas laborales.
- Reporte de accidentes de trabajo y enfermedades laborales.
- Investigación de incidentes, accidentes de trabajo y enfermedades cuando sean diagnosticadas como laborales.
- Identificación de peligros y evaluación y valoración de riesgos.
- Mantenimiento periódico de instalaciones, equipos, máquinas y herramientas.
- Entrega de los elementos de protección personal – EPP y capacitación en uso adecuado.
- Plan de prevención, preparación y respuesta ante emergencias.
- Brigada de prevención, preparación y respuesta ante emergencias.
- Revisión por la alta dirección.

4.2 Marco investigativo

Es fundamental tener en cuenta que el origen de los desórdenes musculo esqueléticos (DME) es multifactorial donde la organización del trabajo, de la producción, el funcionamiento de la empresa en su conjunto, los procedimientos y los equipos definen el contenido de la actividad de trabajo en términos de posturas, esfuerzo, repetitividad de movimientos y duración de los mismos; los cuales junto con el ambiente físico dan origen a una carga física que puede provocar fatiga muscular, hasta generar una lesión irreversible. En este sentido se considera que los factores de riesgo son: los ciclos de trabajo muy repetitivos, dando lugar a movimientos rápidos de pequeños grupos musculares; mantenimiento de posturas forzadas de muñeca o de

hombros referidos como las características de diseño de los medios de trabajo; aplicación de una fuerza manual excesiva relacionados con el desarrollo tecnológico, métodos o procedimientos de trabajo; tiempos de descanso insuficientes relacionados con la organización temporal del sistema de producción.

Los DME y sus costos asociados representan problemas importantes en países en desarrollo teniendo impacto en la productividad y el bienestar de los trabajadores. En Colombia, la importancia de estos problemas se destaca por el impacto en la productividad que se refleja en el consumo estimado de 0,2% del producto interno bruto del país en el 2005. (Triana Ramirez, 2014).

Un estudio realizado por el Instituto de Seguros Sociales en 1997, sobre el síndrome del túnel carpiano en 248 trabajadores de diferente actividad económica, mostró una prevalencia del 20,9 %, en primer lugar, en el sector de alimentos, seguido por el sector de las flores. (Instituto de seguro sociales, 1999).

Otros diversos estudios realizados tales como “prevalencia de desórdenes musculo esqueléticos y factores asociados en trabajadores de una industria de alimentos”, teniendo en cuenta los factores sociodemográficos de los trabajadores se evidencio la mayor prevalencia en los segmentos corporales de cuello, seguido de espalda alta y muñeca, espalda baja (lumbar), los segmentos con menor prevalencia son hombro, codo, cadera, rodilla y tobillo. (Triana, 2014).

En el año 2017, un estudio titulado “evaluación ergonómica en el área de desposte de una empresa venezolana productora de cárnicos”, se evidenció que las mayores causas asignables a la presencia de unas patologías se deben a la bipedestación prolongada, posturas forzadas o inadecuadas, ciclos de trabajo con movimientos repetitivos y descansos insuficientes. Se utilizó el método REBA para darle una valoración a la carga postural en donde el grado de riesgo se ubica de medio a muy alto, dando así solución a los principales problemas asociados al nivel de riesgo detectado. (Riera & Aranguren, 2017).

Otro estudio titulado “riesgo para lesiones musculo esqueléticas de miembros superiores y nivel de acción en los puestos de trabajo del área de empaque de una empresa procesadora de alimentos de consumo humano de barquisimeto”, se evidenció que las posturas inadecuadas, movimientos repetitivos, posturas forzadas se presentaban frecuentemente como resultado de una mala exposición ergonómica en los puestos de los trabajadores de la empresa, y que esta situación afectaba a los trabajadores manifestándoles lesiones músculos esqueléticas, cuyo principal síntoma era el dolor en zonas específicas especialmente en miembros superiores generándoles incapacidad. (Martínez, 2008).

La adopción de posturas forzadas puede provocar trastornos musculo esqueléticos que se caracterizan por la presencia de molestias, incomodidades, dolores, entre otros.

Los estudios descritos anteriormente manifiestan que la exposición al peligro biomecánico por carga postural se constituye en una de las principales problemáticas tanto como

para el trabajador y la empresa misma, esta condición ergonómica y/o biomecánica se ve reflejada en la empresa del área de corte de res y cerdo ya que los trabajadores presentan sintomatología como: dolores constantes e inflamación en articulaciones de los hombros, codos, muñecas, rodillas y tobillos.

4.3 Marco teórico

Salud-trabajo.

Sobre el concepto de salud se ha escrito bastante y podría decirse que ha sido definida en cada época y en cada sociedad. Hasta la década del 40 del presente siglo, era considerada la salud como ausencia de enfermedad; por ende, hombre sano era el que no presentaba signos o síntomas es decir salud igual a silencio de órganos.

En 1946 la organización mundial de la salud la OMS plantea un nuevo concepto de salud, dando una concepción más integral del ser humano pues involucra los componentes físico, mental y social del ser humano.

(OMS, 1947) define la salud como "estado completo de completo bienestar físico, mental y social y no solamente la ausencia de enfermedad" el anterior concepto, a pesar de plantear una mayor integralidad del ser humano ha sido cuestionado por algunos autores por considerarlo utópico, deseable e inalcanzable.

GTC 45, guía para la identificación de los peligros y la valoración de los riesgos en SST.

De acuerdo con esta guía técnica colombiana, presenta un marco integrado de principios, funciones y criterios para la implementación de la mejor práctica en la identificación de peligros y la valoración de riesgos, en el marco de la gestión del riesgo de seguridad y salud ocupacional. Ofrece un modelo claro, y consistente para la gestión del riesgo de seguridad y salud ocupacional, su proceso y sus componentes (Icontec, 2012). Fue necesario aplicar el numeral 3.2.3. Para la identificación y clasificación de peligros de la actividad estudiada y la empresa que seleccionamos, ya que además de enfrentarse al riesgo biomecánico, también están latentes las condiciones de seguridad riesgo mecánico por la manipulación de herramientas manuales (hachas, cuchillos, machetes, sierras eléctricas) que usan para el desposte de la carne.

Pausas Activas.

“Son intervalos durante la jornada, que tienen por objetivo evitar la fatiga muscular y reducir la ansiedad” (FINANZAS PERSONALES, 2013).

Las pausas activas son importantes realizarlas como mínimo dos veces durante la jornada laboral ya que de esta manera se podría disminuir la fatiga por carga postural causadas por posturas inadecuadas que los trabajadores adoptan al realizar sus labores diariamente.

La realización de las pausas activas ayuda a prevenir trastornos osteomusculares causados por movimientos repetitivos, posturas prolongadas, cargas estáticas, entre otras, ayudando también a disminuir el nivel de estrés, la fatiga física y mental, el trabajador sentirá motivación al ejecutar sus actividades, de esta manera será eficiente y contribuirá a la incrementación de la productividad laboral.

Las empresas cumplen con una labor y/o obligación fundamental en la divulgación y fomento de la seguridad y salud en el trabajo y se pueden ver en la importancia de crear un programa de pausas activas que involucre a todas las áreas de la organización especialmente en el lugar donde se presentan más signos de dolor por carga postural, y de esta manera los trabajadores tengan periodos de descanso y recuperación muscular de los miembros involucrados y así evitar posibles lesiones que puedan desencadenar enfermedades con el tiempo.

 **Decreto 1477 de 2014.**

“En esta normativa se expide la tabla de enfermedades que son catalogadas de origen laboral, referente a los agentes ergonómicos menciona aquellas ocupaciones que están expuestas a enfermedades causadas por riesgos ocupacionales tales como los movimientos repetitivos, posturas forzadas, aplicación de fuerza combinada con movimiento repetitivo entre otras” (MINISTERIO DE TRABAJO, 2014).

Las enfermedades establecidas en la normativa pueden causar en el colaborador trastornos osteomusculares en los miembros superiores e inferiores del cuerpo humano.

Si bien se sabe, adoptar posturas inadecuadas también ocasiona estrés laboral, lo cual el trabajador puede contraer otras enfermedades derivadas de otros riesgos viéndose no solamente afectado físicamente el sistema musculo esquelético sino también mentalmente.

Las posibles enfermedades que se derivan del área de objeto de estudio, dependiendo de los agentes ergonómicos pueden ser: la dorsalgia, cervicalgia, lumbago, lesiones del hombro, síndrome del manguito rotador en los miembros superiores.

En los miembros inferiores se da la tendinitis, pigmentación de la piel, pesantez de piernas, si los trabajadores mantienen de pie durante toda la jornada laboral, estas son enfermedades desencadenadas por la realización de las diferentes tareas que ejecutan los trabajadores en el área de producción de corte de res y cerdo.

5. Metodología

5.1 Enfoque y alcance de la investigación

La presente investigación corresponde a un estudio descriptivo con enfoque cuantitativo, donde se recolectaron los datos, a través de diferentes listas de chequeo, contabilización de tiempo para cada tarea, inspecciones a las herramientas y al lugar de trabajo, reportes de accidentes e incidentes, también se realizaron auto reportes de condiciones de salud, donde se recolectó información de primera mano, lo cual se realizó en un tiempo de 5 días, de igual manera se realizó una encuesta de morbilidad sentida de forma virtual con la que se pretendió identificar carga postural en miembros superiores, inferiores y columna en trabajadores del área de corte de res y cerdo de una empresa de procesamiento de carne, 2020.

5.2 Población y muestra

- **Población**

La población de referencia estuvo integrada por 14 trabajadores que corresponden a la totalidad de los trabajadores del área objeto de estudio.

- **Muestra**

Se utilizó método no probabilístico de selección a conveniencia del estudio donde se encuestaron de manera virtual y vía telefónica a 4 trabajadores de corte, ya que son los más expuestos al riesgo biomecánico por carga postural.

- **Criterios de selección de la muestra**

Criterios de inclusión:

- * Trabajadores que laboran en la empresa con contrato directo.
- * Trabajadores que aceptaron participar en la investigación.
- * Trabajadores que firmaron el consentimiento informado.
- * Trabajadores que lleven 6 meses laborando en la empresa, específicamente en el área objeto de estudio y/o áreas de producción.

Criterios de exclusión:

- * Trabajadores que al momento del estudio no se encontraban laborando por licencia o por alguna incapacidad.

5.3 Cuadro resumen de objetivos, actividades, herramientas y población (o muestra) utilizada en la recolección de la información.

Tabla 1

Cuadro resumen de objetivos

Objetivo General	Objetivos Específicos	Actividades	Instrumento	Población o Muestra
Interpretar la carga postural en trabajadores del área de corte de res y cerdo de una empresa de procesamiento de carne en Tuluá Valle en primer trimestre del año 2020.	Definir los procesos que se lleva a cabo en el área de corte de res y cerdo de la empresa.	Mapa conceptual y/o flujograma de procesos.	Observación directa.	Despostadores de res y cerdo.
	Identificar las dolencias osteomusculares que presentan los trabajadores.	Auto reportes de condiciones de salud. Encuesta de morbilidad sentida.	Encuesta virtual y/o llamadas telefónicas. Encuesta virtual y/o llamadas telefónicas.	
	Determinar condiciones ergonómicas y biomecánicas del área de trabajo a través del método de evaluación rula.	Aplicar método de evaluación de carga postural “rula”.	Estudio fotográfico. Observación directa Tabla de puntuaciones de la evaluación.	

Fuente: Elaboración propia (2020).

5.4 Descripción detallada del diseño metodológico desarrollado para el logro de los objetivos

5.4.1 Procesos que se lleva a cabo en el área de corte de res y cerdo de la empresa.

5.4.1.1 Mapa conceptual



Ilustración 2. Mapa conceptual de procesos del sector cárnico

Fuente: Elaboración propia. (2020).

5.4.2 Dolencias osteomusculares que presentan los trabajadores.

5.4.2.1 Auto reportes de condiciones de salud

Se realizó una serie de preguntas de manera general en el auto reporte de condiciones de salud por medio de llamadas telefónicas de acuerdo con los síntomas que presenta el trabajador, si tiene alguna enfermedad, si se encuentra en tratamiento médico entre otras; con el fin de identificar si presenta dolencias de tipo osteomuscular por carga postural.

Ver auto reporte de condiciones de salud en anexos.

5.4.2.2 Encuestas de morbilidad sentida

Con el fin de realizar un análisis profundo, que permita identificar las variables que inciden en el análisis biomecánico realizado a las tareas en el desposte de carne, se elaboró una primera encuesta al trabajador de manera virtual con una serie de 10 preguntas donde se interrogó sobre las dolencias de tipo osteomuscular a manera general, para así generar una segunda encuesta que se centra principalmente en las dolencias derivadas de la tarea realizada en el deporte de carne de res y cerdo. Con esta información, se busca obtener datos de primera fuente y directos, considerando la situación de contingencia que se vive actualmente debido al COVID-19, logrando así, que la recolección y suministro de información ilustrara de manera precisa y eficaz los factores más representativos del quehacer de los trabajadores de la empresa de desposte, para

poder cumplir con los objetivos propuestos y lograr los resultados finales plasmados inicialmente en esta investigación.

Ver encuesta de morbilidad sentida en anexos.

5.4.3 Condiciones ergonómicas y biomecánicas del área de trabajo a través del método de evaluación rula.

5.4.3.1 Evaluación de carga postural “rula”

Método Rula

Teniendo en cuenta que el método rula evalúa la exposición de los trabajadores a factores de riesgo que pueden ocasionar trastornos en los miembros superiores del cuerpo: posturas, movimientos repetitivos, fuerzas aplicadas, actividad estática del sistema músculo-esquelético, entre otros”, se decidió que fuera el método de evaluación debido a los hallazgos evidenciaron en la inspección y visitas en puestos de trabajo. (ERGONAUTAS, 2015).

Aplicación del método: La aplicación del método comienza con la observación de la actividad del trabajador durante varios ciclos de trabajo. A partir de este análisis, se deben seleccionar las tareas y posturas más significativas, en relación a la duración, y la mayor carga postural. Con relación a esta descripción nuestra observación se basó en varias jornadas laborales en donde se identificó las actividades con más riesgo en el área de desposte de carne de cerdo y

res; allí se escogió la actividad de desposte como la más riesgosa frente a las demás (almacenamiento, descargue, entre otras).

El rula divide el cuerpo en dos grupos:

- **Grupo A:** Conformado por los miembros superiores (brazos, antebrazos y muñecas)
- **Grupo B:** Comprende los miembros inferiores (piernas, tronco y cuello).

Mediante las tablas que entrega el método, se asigna una puntuación a cada zona corporal (piernas, muñecas, brazos, tronco, etc.) para, en función de dichas puntuaciones, asignar valores globales a cada uno de los grupos A y B. El valor final es proporcional al riesgo que conlleva la realización de la tarea, de forma que los valores altos indican un mayor riesgo de aparición de lesiones musculo-esqueléticas.

El método comienza con la evaluación de los miembros superiores (brazos, antebrazos y muñecas), en el llamado Grupo A.

Puntuaciones globales.

Habiendo obtenido la puntuación del grupo A y del grupo B, se obtendrá el puntaje global entre ambos grupos.

Puntuación global para los miembros del grupo A: Con las puntuaciones de brazo, antebrazo, muñeca y giro de muñeca, se asignará.

Puntuación global para los miembros del grupo B: De la misma manera, se obtendrá una puntuación general para el grupo B a partir de la puntuación del cuello, el tronco y las piernas.

Puntuación Agregada por Actividad Muscular o Fuerza Aplicada.

Esta puntuación global podrá verse aumentada de acuerdo a la actividad muscular y a la fuerza aplicada.

Puntuación Final.

La puntuación obtenida de la suma del puntaje del grupo A y del correspondiente a la actividad muscular y debida a las fuerzas aplicadas se denominará puntuación C. De la misma manera, la suma del puntaje del grupo B y de la actividad muscular y las fuerzas aplicadas, se denominará puntuación D. Entonces, a partir de las puntuaciones C y D, se obtendrá una puntuación final global para la tarea, que oscilará entre 1 y 7, siendo mayor cuanto más elevado sea el riesgo de lesión.

Finalmente, el resultado entre la puntuación C y D nos dará como resultado la puntuación final. Dicho puntaje será llevado a la Tabla 5, indicándonos el nivel de riesgo y la actuación en virtud de este.

Cabe señalar que este método es una herramienta útil en el área de la ergonomía y que hace aportes significativos para evitar enfermedades laborales en la organización, y también permite pesquisar tempranamente factores de riesgos y tomar medidas para mitigarlos.

Observación: Debido a la contingencia por la cual se atravesó en el momento de investigación y recolección de datos, las fotografías captadas para el proceso de desposte de cerdo fueron tomadas en la empresa objeto de estudio, las fotografías del desposte de res fueron tomadas de segunda fuente y no fueron realizadas propiamente en la empresa investigada; es de aclarar que se tuvo en cuenta la misma tarea para el proceso de evaluación y análisis.

6. Resultados

6.1 Procesos que se lleva a cabo en el área de corte de res y cerdo de la empresa

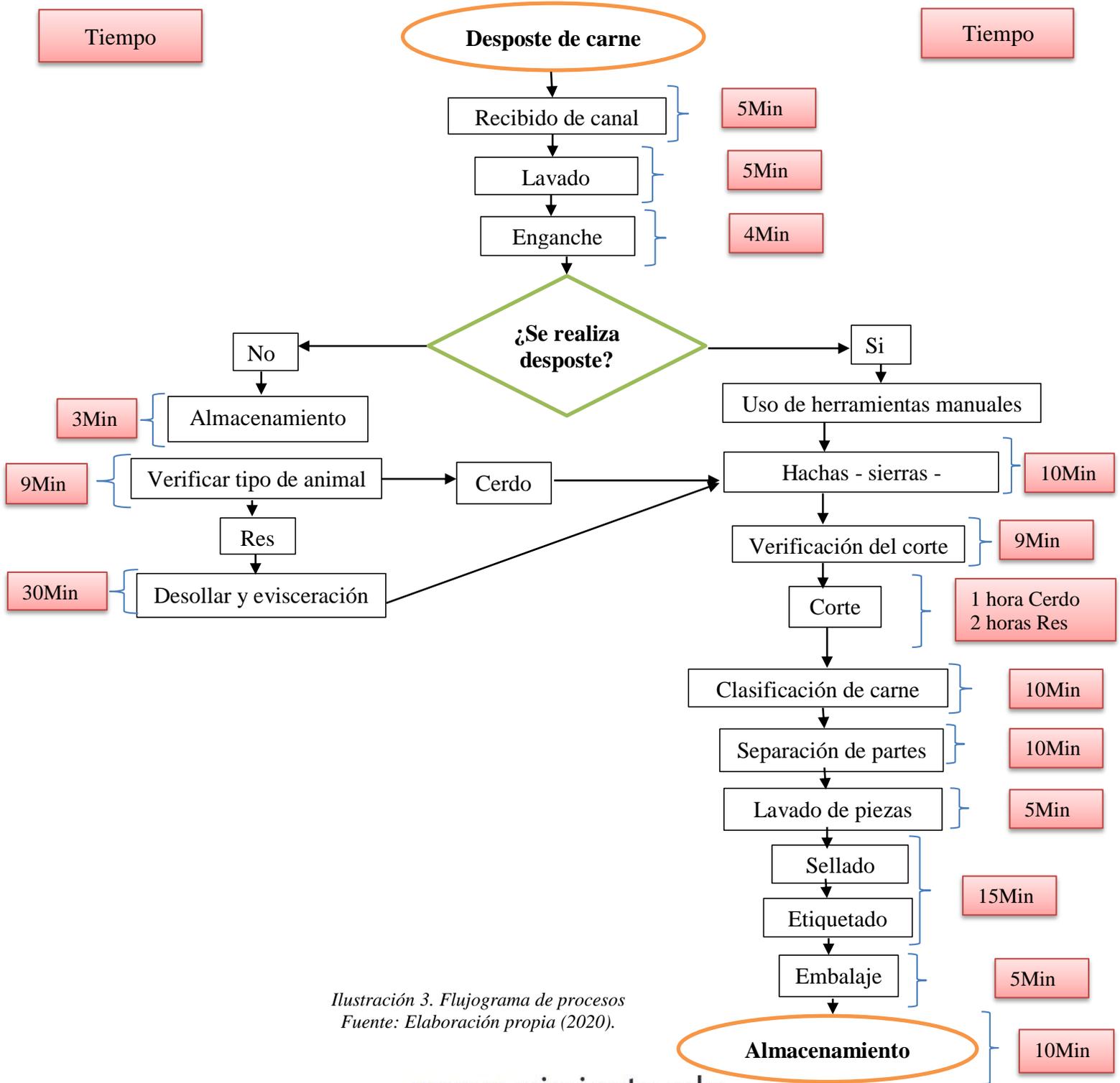


Ilustración 3. Flujoograma de procesos
 Fuente: Elaboración propia (2020).

6.1.1 Descripción del proceso de métodos

Durante el desposte de carne se encuentran diferentes procesos, inicialmente el animal (res, cerdo) arriba en un camión encargado del transporte (desde el matadero hasta la empresa objeto de estudio) y es recibido por 2 colaboradores que se encargan de colocarlo sobre la plataforma transportadora actividad que demora aproximadamente 5 minutos, dicha plataforma va directa hacia el lugar donde se le hace el respectivo lavado, labor que dura 5 minutos. A continuación, los 2 colaboradores que se encuentran en el cuarto de enganche se encargan de ir por el animal para proceder a engancharlo labor en la que se tardan 4 minutos. En este momento, se aseguran si el animal está apto para el desposte, si se encuentra apto, es decir si es un cerdo, se procede a trasladar las herramientas (hachas, sierras cuchillos, etc.) al lugar de enganche, dicha labor tiene una duración de 5 minutos.

Si por el contrario el animal no está apto para el desposte, se procede a almacenar en los cuartos fríos, labor que realizan 2 colaboradores en un tiempo de 3 minutos, por consiguiente, se desplazan otros 2 colaboradores a verificar el animal que se encuentra en los cuartos fríos en un tiempo de 3 minutos determinan que si es una res, se debe proceder a desollar y eviscerar, cuando esta tarea ha finalizado, la res es trasladada al cuarto de enganche labores que puede tardar entre 25 y 30 minutos aproximadamente. Cuando los respectivos animales se encuentran en el cuarto de enganche, y son trasladadas las respectivas herramientas (como se mencionaba anteriormente) para desarrollar la actividad, se procede a verificar el tipo de corte que se le realiza a cada animal, dicha tarea la realiza un trabajador que se tarda 4 minutos, el cual entrega el aval a su siguiente

compañero para que proceda con la labor del corte, el cual puede tardarse 1 hora para hacer el corte en el cerdo y 2 horas aproximadamente para realizar el corte en la res.

Finalizado el proceso del corte, se procede con la clasificación de la carne, labor de la cual están encargados 2 compañeros y se demoran 10 minutos en este proceso. A continuación, proceden a separar las partes en canastillas diferentes con un tiempo de 10 minutos y luego proceden al lavado de dichas piezas labor que se ejecuta en 5 minutos.

Finalmente, cuando las piezas se encuentran completamente limpias, se procede con el sellado y etiquetado labores que duran 8 minutos aproximadamente y son realizadas por 1 operario el cual también las dispone para el respectivo embalaje tardándose 4 minutos en dicha tarea culminando con el almacenamiento en los cuarto fríos dispuestos para esto (o en su defecto a los diferentes enfriadores), labor que se ejecuta en 10 minutos.

6.2 Dolencias osteomusculares que presentan los trabajadores.

6.2.1 Auto reportes de condiciones de salud

Con las encuestas que se realizaron por medio de llamadas en el área de corte de res y cerdo con cargo de despostadores, los cuales fueron 4, arrojó que los trabajadores encuestados son menores de 35 años, uno presenta enfermedad de origen común por obesidad quien se encuentra en tratamiento médico y está realizando ejercicios pertinentes para su control, pero presenta dolor es sus articulaciones de miembros superiores, otro trabajador quien presenta

dolores de tipo osteomuscular, no ha acudido a los servicios de salud y considera que sus síntomas tiene relación con su trabajo, lo cual no realiza ningún tipo de ejercicio; y por ultimo dos trabajadores que no presentan ninguna enfermedad, síntomas y que en su tiempo libre practica deporte.

Con estos datos recolectados se evidenció que el sedentarismo en uno de los trabajadores podría afectar su ritmo y efectividad a la hora de desarrollar sus labores en el trabajo, lo cual podría desencadenar enfermedades de tipo laboral tales como las osteomusculares por carga postural si no sigue adecuadamente con lo indicado por el médico especialista, seguidamente al trabajador que considera que sus síntomas son de origen laboral y a los que no presentan ninguna enfermedad, se realizó la evaluación respectiva mediante el método “rula” del puesto de trabajo por carga postural, lo cual podremos ver los resultados en el punto 6.3.

Tabla 2
Auto reporte de condiciones de salud

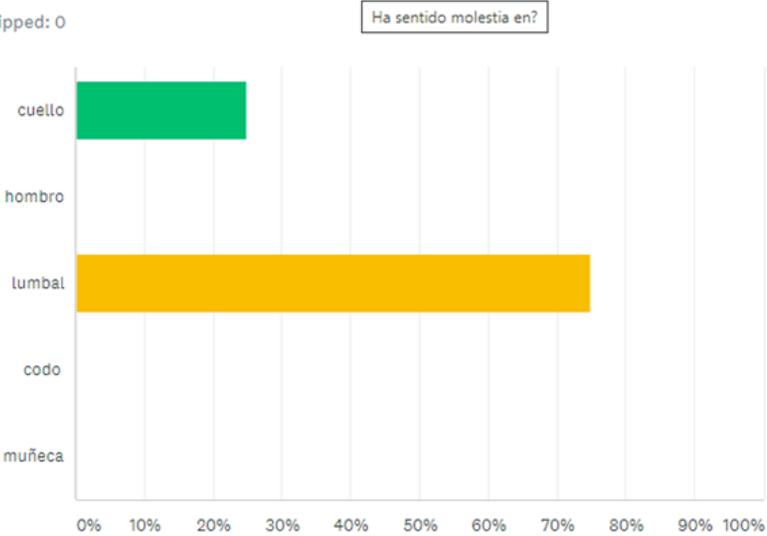
¿Qué equipos, herramientas u objetos opera?	Según las respuestas de los colaboradores, todos coinciden en el uso de hachas, cuchillos y cierras.
¿Actualmente presenta alguna enfermedad o está en tratamiento médico?	De los cuatro colaboradores que respondieron el auto reporte de condiciones de salud, solo uno manifiesta estar en tratamiento médico (por obesidad).
Describa que síntoma(s) físico(s) o emocional(es) percibe y el tiempo de evolución.	Únicamente dos de los trabajadores encuestados presentan dolores osteomusculares y en articulaciones con una evolución de 2 meses, los otros dos trabajadores niegan este tipo de síntomas.
¿Considera que tiene alguna relación este síntoma con sus actividades fuera del trabajo? Explique.	De los 4 trabajadores, 3 niegan que estas dolencias provengan de actividades extralaborales, el ultimo afirma por la mala alimentación.
¿Ha consultado a su servicio de salud por estos síntomas?	Por factores como el tiempo u otro motivo, los colaboradores no han consultado a sus entidades de salud.
¿Durante este último año ha sido incapacitado por esta causa?	La totalidad de los trabajadores encuestados, niegan incapacidad médica por los síntomas presentados.
¿Cuántos días de incapacidad médica?	Ninguno.
¿Tiene Ud. algún hobby, o práctica algún deporte?	Montar bicicleta, ver televisión, asistir al gimnasio, y trotar son las actividades más recurrentes que practican los trabajadores.

Fuente: Elaboración propia (2020).

6.2.2 Encuestas de morbilidad sentida

Tabla 3

Tabla de resultados encuesta de morbilidad sentida

Graficas primera encuesta	Resultados												
<p>Ha sentido molestia en?</p> <p>Answered: 4 Skipped: 0</p>  <table border="1"> <caption>Data for 'Ha sentido molestia en?' chart</caption> <thead> <tr> <th>Parte del cuerpo</th> <th>Porcentaje</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>cuello</td> <td>25%</td> </tr> <tr> <td>hombro</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td>lumbar</td> <td>75%</td> </tr> <tr> <td>codo</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td>muñeca</td> <td>0%</td> </tr> </tbody> </table>	Parte del cuerpo	Porcentaje	cuello	25%	hombro	0%	lumbar	75%	codo	0%	muñeca	0%	<p>Según los resultados obtenidos a la pregunta de las molestias que presentan los trabajadores encuestados, se evidenció que 3 de ellos concuerdan con el mismo dolor en la zona lumbar, demostrando que la labor o tarea puede ser la causante de esta.</p>
Parte del cuerpo	Porcentaje												
cuello	25%												
hombro	0%												
lumbar	75%												
codo	0%												
muñeca	0%												

cuanto tiempo lleva desempeñando su labor?

Answered: 4 Skipped: 0

7 años

23/04/2020 11:20

5 meses

23/04/2020 9:42

3 años

23/04/2020 9:33

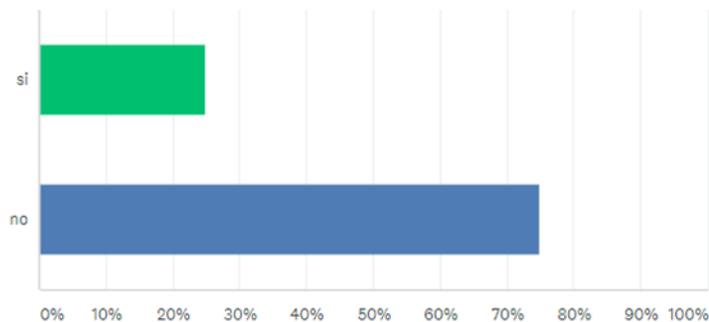
2 años

15/04/2020 22:37

En esta pregunta vemos los datos más dispersos, hay trabajadores bastante antiguos como también personal nuevo en el área de desposte, lo que nos indicó que los más antiguos son los más propensos a presentar mayores dolencias.

ha estado incapacitado a causa de estas dolencias?

Answered: 4 Skipped: 0



Aquí se evidenció que, aunque existen dolencias en los trabajadores, estas suelen no ser incapacitantes, debido a los resultados obtenidos en esta pregunta.

cuantas horas le lleva desempeñar su labor?

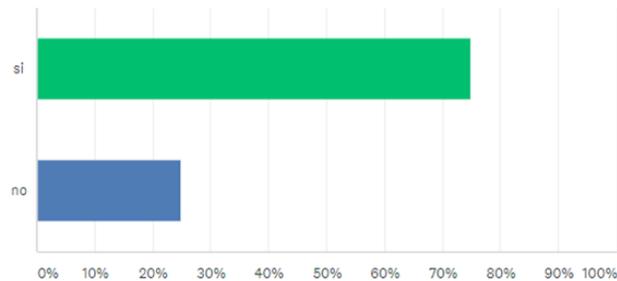
Answered: 4 Skipped: 0

- 10 horas diarias
23/04/2020 11:20
- 8
23/04/2020 9:42
- 10 horas
23/04/2020 9:33
- 10
15/04/2020 22:37

En esta pregunta se evidenció que los trabajadores tienen largas jornadas laborales, lo cual puede ser uno de los factores de riesgo a los cuales se ven expuestos en el día a día de su jornada laboral.

tiene jornadas de descanso en su turno de trabajo?

Answered: 4 Skipped: 0



OPCIONES DE RESPUESTA	RESPUESTAS	
▼ si	75,00%	3
▼ no	25,00%	1
TOTAL		4

De acuerdo a la pregunta anterior, quisimos saber que tiempo empleaban los trabajadores, para tomarse un descanso dentro del desempeño de la actividad y lo que se evidenció fue que si hacen pausas para descansar un poco los brazos, el cuello y la zona lumbar frente al riesgo que se encuentran expuestos.

que edad tiene?

Answered: 4 Skipped: 0

33 años

23/04/2020 11:20

30

23/04/2020 9:42

23 años

23/04/2020 9:33

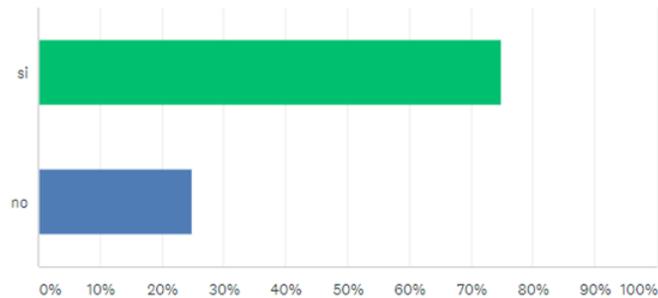
24

15/04/2020 22:37

Según los resultados obtenidos en esta pregunta, se evidenció, que los trabajadores son personas jóvenes en un rango de edad de 10 años y las cuales oscilan entre 23 y 33 años.

practica algún deporte?

Answered: 4 Skipped: 0



OPCIONES DE RESPUESTA

RESPUESTAS

▼ sí

75,00%

3

▼ no

25,00%

1

TOTAL

4

Según las respuestas de los encuestados, la mayoría de ellos son personas con buen estado físico, que practican deporte y cuidan su salud.

cual es su peso actual?

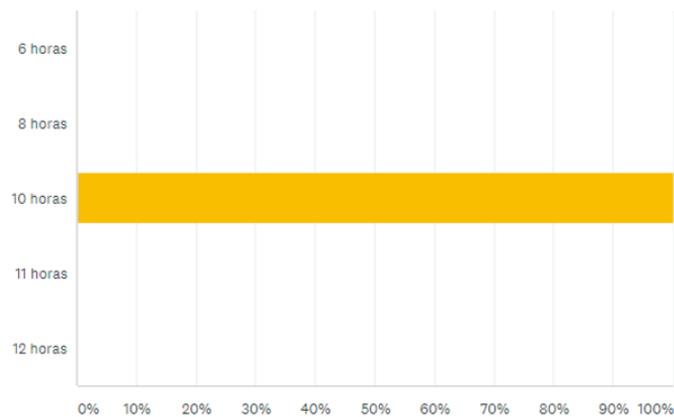
Answered: 4 Skipped: 0

- 88 kg
23/04/2020 11:20
- 70 kilos
23/04/2020 9:42
- 69 kg
23/04/2020 9:33
- 49
15/04/2020 22:37

Aquí se evidenció que el peso de los trabajadores oscila entre 69 y 88 kilos, solo uno de ellos es de talla pequeña.

cuanto dura su jornada laboral?

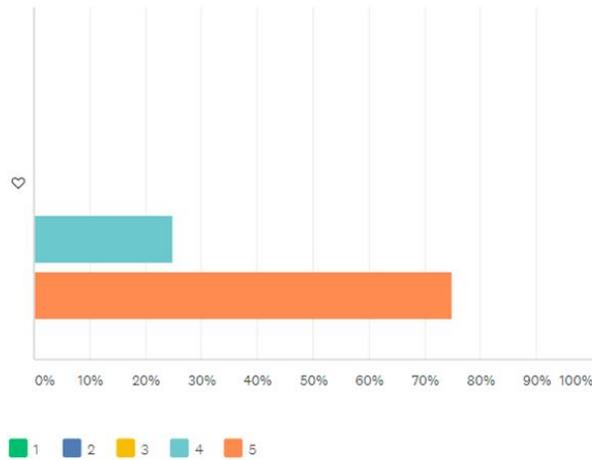
Answered: 4 Skipped: 0



En la respuesta a esta pregunta, todos los trabajadores concordaron con el resultado, es decir todos manejan la misma jornada laboral.

como califica su salud de 1 a 5

Answered: 4 Skipped: 0



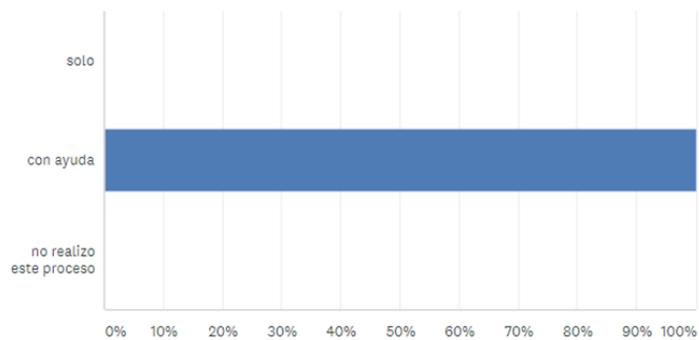
De acuerdo con el porcentaje de las respuestas de esta pregunta se evidenció que los trabajadores consideran que su estado de salud se encuentra optimo, a pesar de las dolencias que estos presentan.

Graficas segunda encuesta

Resultados

El enganche del cerdo lo hace solo o con ayuda?

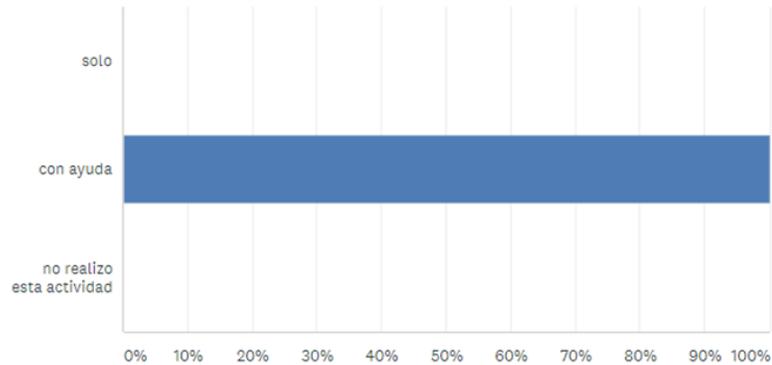
Answered: 4 Skipped: 0



Según el porcentaje de esta gráfica, se puede evidenciar que los colaboradores realizan siempre con ayuda la labor de enganche del cerdo.

El enganche de la res lo hace solo o con ayuda?

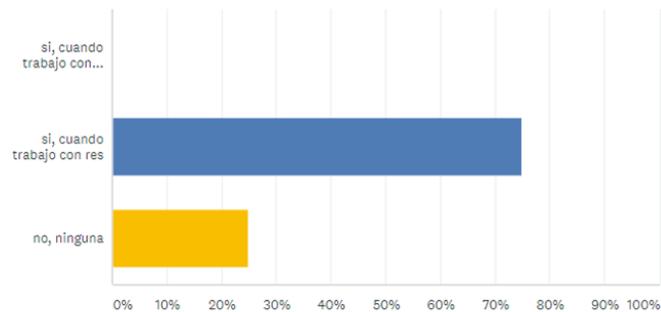
Answered: 4 Skipped: 0



De igual forma que la respuesta anterior, se evidencia que el proceso de enganche de la res es realizado con ayuda.

Después de realizar esta tarea, le quedan dolencias?

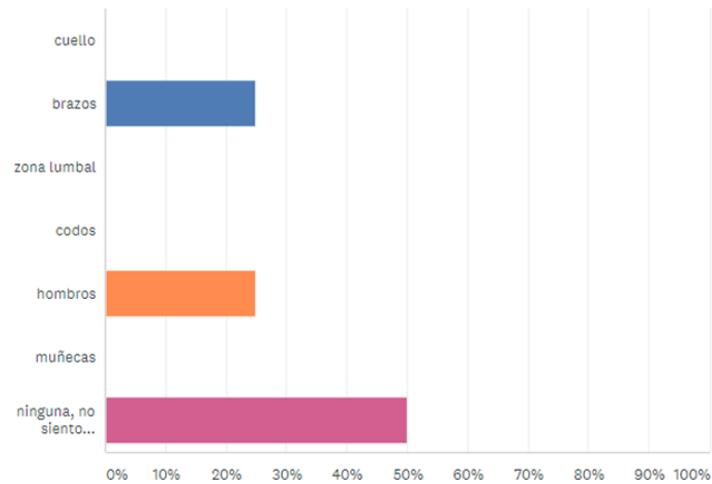
Answered: 4 Skipped: 0



En esta gráfica se puede interpretar que la mayor parte de los trabajadores finalizan la labor de enganche de la res y presentan dolencias.

Las dolencias se centran en que parte del cuerpo?

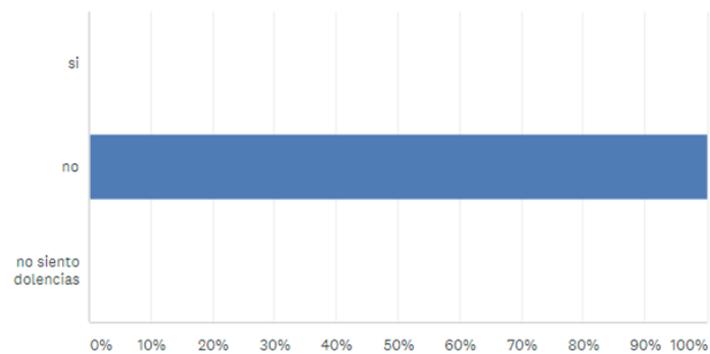
Answered: 4 Skipped: 0



En la gráfica actual, se encuentra que a la mayoría no presentan dolencias, a pesar de que se hayan afectadas partes como brazos y hombros

Ha estado incapacitado a causa de estas dolencias?

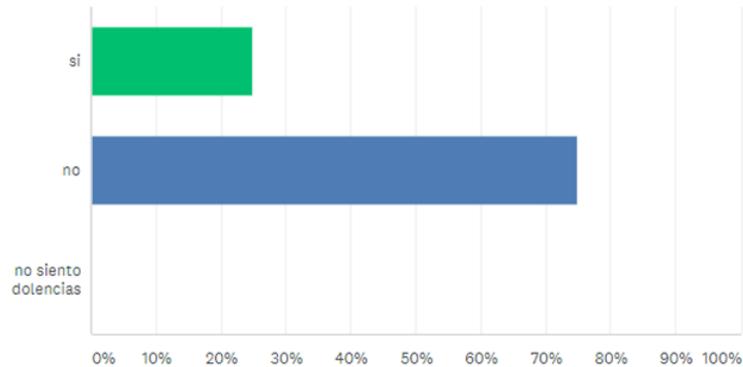
Answered: 4 Skipped: 0



A continuación, se puede evidenciar que los trabajadores no han estado incapacitados a pesar de las dolencias que hayan presentado.

Considera que este tipo de dolencias le impiden realizar eficazmente su labor?

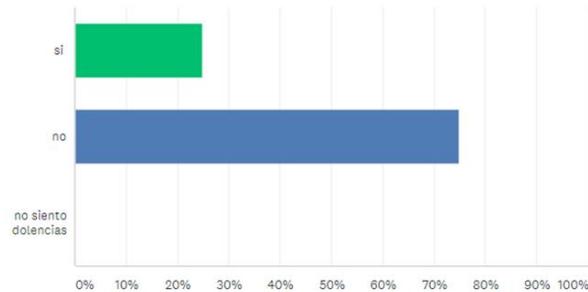
Answered: 4 Skipped: 0



En la presente gráfica, se evidencia que, para la mayoría de los colaboradores, a pesar de presentar dolencias no son motivo para realizar eficazmente la labor.

Le toma más tiempo de lo normal ejercer su trabajo debido a las dolencias presentadas?

Answered: 4 Skipped: 0



Como respuesta a esta gráfica, encontramos que las dolencias no son una causa para que los trabajadores tarden más tiempo del común realizando las labores correspondientes.

6.3 Condiciones ergonómicas y biomecánicas del área de trabajo a través del método de evaluación rula.

6.3.1 Evaluación de carga postural “rula”

✓ Cerdo

Tabla 4

Mediciones carga postural método rula - desposte de cerdo

Miembros grupo A	Medición por medio de “ruler”	
 <p>Ángulos: 91° - 269°</p>	 <p>Ángulos: 268° - 92°</p>	 <p>Ángulos: 22° - 338°</p>
<p>Brazo: Flexión >90° = 4</p> <p>Hombro elevado o brazo rotado = +1. Total = 5</p>	<p>Antebrazo: Flexión <60° o >100° = 2</p>	<p>Muñeca: Flexión o extensión >15° = 3</p>
<p>Miembros grupo B</p>	<p>Medición por medio de “ruler”</p>	

 <p>Ángulos: 63° - 297°</p>	 <p>Ángulos: 30° - 330°</p>	
<p>Cuello: Flexión $>20^\circ = 3$</p>	<p>Tronco: Flexión $>20^\circ$ y $\leq 60^\circ = 3$</p>	<p>Piernas: De pie con el peso simétricamente distribuido y espacio para cambiar de posición</p>
<p>+1. Total = 4</p>		<p>= 1</p>

Fuente: Elaboración propia (2020).

Tabla 5
Calificación carga postural cerdo grupo A

Grupo A		
Puntuación del brazo: 5	Puntuación del antebrazo: 2	Puntuación de la muñeca: 3

Fuente: Elaboración propia (2020).

Tabla 6
Calificación carga postural cerdo grupo B

Grupo B		
Puntuación del cuello: 4	Puntuación del tronco: 3	Puntuación de piernas: 1

Fuente: Elaboración propia (2020).

Puntuación del grupo A

Tabla 7
Puntuación carga postural cerdo grupo A

		Muñeca							
		1		2		3		4	
		Giro de muñeca		Giro de muñeca		Giro de muñeca		Giro de muñeca	
Brazo	Antebrazo	1	2	1	2	1	2	1	2
1	1	1	2	2	2	2	3	3	3
	2	2	2	2	2	3	3	3	3
	3	2	3	3	3	3	3	4	4
2	1	2	3	3	3	3	4	4	4
	2	3	3	3	3	3	4	4	4
	3	3	4	4	4	4	4	5	5
3	1	3	3	4	4	4	4	5	5
	2	3	4	4	4	4	4	5	5
	3	4	4	4	4	4	5	5	5
4	1	4	4	4	4	4	5	5	5
	2	4	4	4	4	4	5	5	5
	3	4	4	4	5	5	5	6	6
5	1	5	5	5	5	5	6	6	7
	2	5	6	6	6	6	7	7	7
	3	6	6	6	7	7	7	7	8
6	1	7	7	7	7	7	8	8	9
	2	8	8	8	8	8	9	9	9
	3	9	9	9	9	9	9	9	9

Fuente: Elaboración propia (2020).

Puntuación del grupo B

Tabla 8
Puntuación carga postural cerdo grupo B

	Tronco											
	1		2		3		4		5		6	
	Piernas		Piernas		Piernas		Piernas		Piernas		Piernas	
Cuello	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
1	1	3	2	3	3	4	5	5	6	6	7	7
2	2	3	2	3	4	5	5	5	6	7	7	7
3	3	3	3	4	4	5	5	6	6	7	7	7
4	5	5	5	6	6	7	7	7	7	7	8	8
5	7	7	7	7	7	8	8	8	8	8	8	8
6	8	8	8	8	8	8	8	9	8	9	9	9

Fuente: Elaboración propia

Puntuación por tipo de actividad: Estática (se mantiene más de un minuto seguido).

Puntuación: +1.

Puntuación por carga o fuerzas ejercidas: Se producen golpes o fuerzas bruscas o repentinas.

Puntuación: +3.

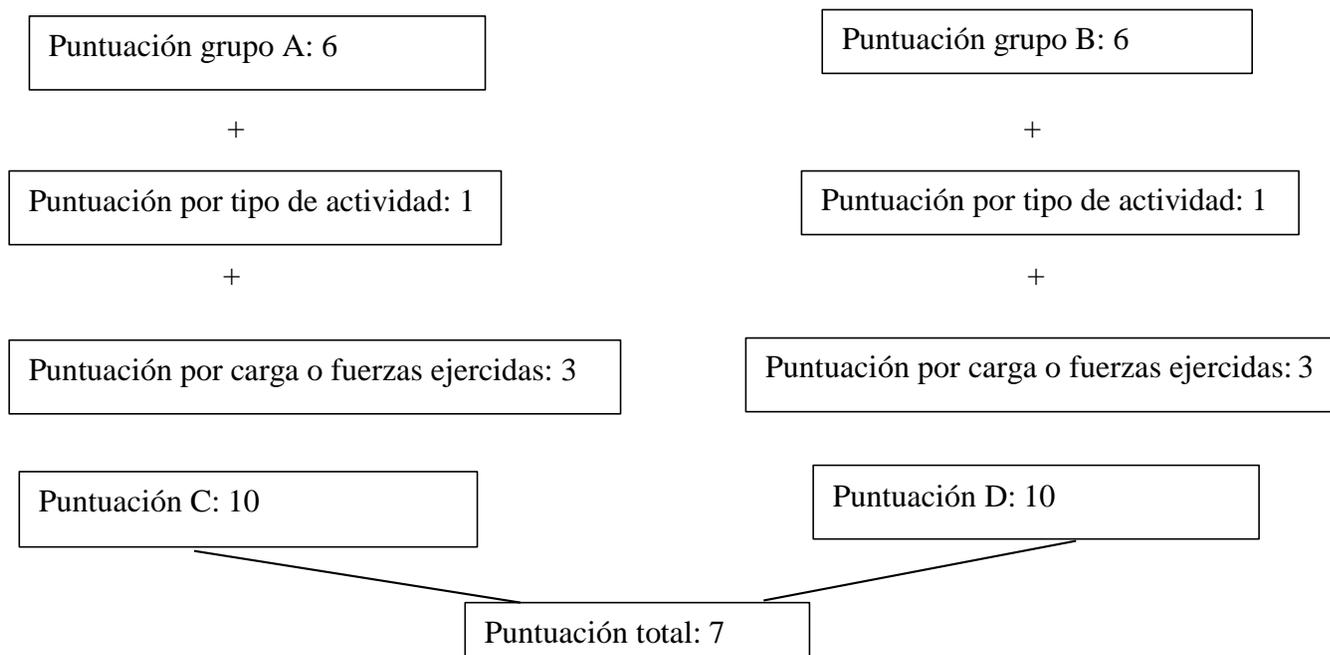


Ilustración 4. Puntuación final carga postural grupo A y B, desposte de cerdo
Fuente: Elaboración propia (2020).

Puntuación final

Tabla 9
Resultados puntuación final carga postural desposte de cerdo

Puntuación C	Puntuación D						
	1	2	3	4	5	6	7+
1	1	2	3	3	4	5	5
2	2	2	3	4	4	5	5
3	3	3	3	4	4	5	6
4	3	3	3	4	5	6	6
5	4	4	4	5	6	7	7
6	4	4	5	6	6	7	7
7	5	5	6	6	7	7	7
8+	5	5	6	7	7	7	7

Fuente: Elaboración propia (2020).

✓ Res

Tabla 10
 Mediciones carga postural método rula - desposte de res

Miembros grupo A	Medición por medio de “ruler”	
 <p>Ángulos: 94° - 266°</p>	 <p>Ángulos: 55° - 305°</p>	 <p>Ángulos: 75° - 285°</p>
Brazo: Flexión >90 = 4	Antebrazo: Flexión entre 60° y 100° = 1	Muñeca: Flexión o extensión > 0° y <15° = 2
Miembros grupo B	Medición por medio de “ruler”	
 <p>Ángulos: 35° - 325°</p>	 <p>Ángulos: 55° - 305°</p>	
Cuello: Flexión >20° = 3	Tronco: Flexión >20° y ≤60° = 3	Piernas: De pie con el peso simétricamente distribuido y espacio para cambiar de posición = 1
Cabeza con inclinación lateral = +1 Total = 4	Tronco con inclinación lateral = +1 Total = 4	

Fuente: Elaboración propia (2020).

Tabla 11
Calificación carga postural res grupo A

Grupo A		
Puntuación del brazo: 4	Puntuación del antebrazo: 1	Puntuación de la muñeca: 2

Fuente: Elaboración propia (2020).

Puntuación del grupo A

Tabla 12
Puntuación carga postural res grupo A

		Muñeca							
		1		2		3		4	
		Giro de muñeca		Giro de muñeca		Giro de muñeca		Giro de muñeca	
Brazo	Antebrazo	1	2	1	2	1	2	1	2
1	1	1	2	2	2	2	3	3	3
	2	2	2	2	2	3	3	3	3
	3	2	3	3	3	3	3	4	4
2	1	2	3	3	3	3	4	4	4
	2	3	3	3	3	3	4	4	4
	3	3	4	4	4	4	4	5	5
3	1	3	3	4	4	4	4	5	5
	2	3	4	4	4	4	4	5	5
	3	4	4	4	4	4	5	5	5
4	1	4	4	4	4	4	5	5	5
	2	4	4	4	4	4	5	5	5
	3	4	4	4	5	5	5	6	6
5	1	5	5	5	5	5	6	6	7
	2	5	6	6	6	6	7	7	7
	3	6	6	6	7	7	7	7	8
6	1	7	7	7	7	7	8	8	9
	2	8	8	8	8	8	9	9	9
	3	9	9	9	9	9	9	9	9

Fuente: Elaboración propia (2020).

Tabla 13
Calificación carga postural res grupo B

Grupo B		
Puntuación del brazo: 4	Puntuación del antebrazo: 4	Puntuación de la muñeca: 1

Fuente: Elaboración propia (2020).

Puntuación del grupo B

Tabla 14
Puntuación carga postural res, grupo B

	Tronco											
	1		2		3		4		5		6	
	Piernas		Piernas		Piernas		Piernas		Piernas		Piernas	
Cuello	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
1	1	3	2	3	3	4	5	5	6	6	7	7
2	2	3	2	3	4	5	5	5	6	7	7	7
3	3	3	3	4	4	5	5	6	6	7	7	7
4	5	5	5	6	6	7	7	7	7	7	8	8
5	7	7	7	7	7	8	8	8	8	8	8	8
6	8	8	8	8	8	8	8	9	8	9	9	9

Fuente: Elaboración propia (2020).

Puntuación por tipo de actividad: Estática (se mantiene más de un minuto seguido).

Puntuación: +1.

Puntuación por carga o fuerzas ejercidas: Se producen golpes o fuerzas bruscas o repentinas.

Puntuación: +3.

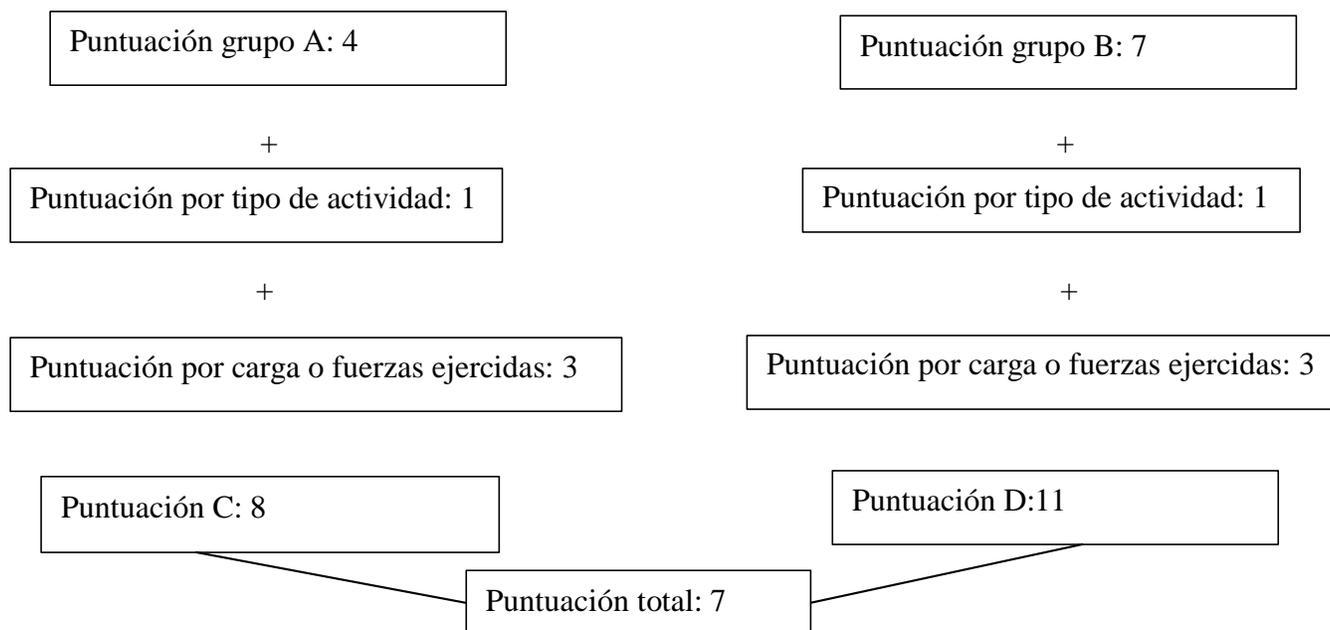


Ilustración 5. Puntuación final carga postural grupo A y B, desposte de res
 Fuente: Elaboración propia (2020).

Puntuación final

Tabla 15
 Resultados puntuación final carga postural desposte de res

Puntuación C	Puntuación D						
	1	2	3	4	5	6	7+
1	1	2	3	3	4	5	5
2	2	2	3	4	4	5	5
3	3	3	3	4	4	5	6
4	3	3	3	4	5	6	6
5	4	4	4	5	6	7	7
6	4	4	5	6	6	7	7
7	5	5	6	6	7	7	7
8+	5	5	6	7	7	7	7

Fuente: Elaboración propia (2020).

Resumen del proceso de obtención del nivel de actuación en el método rula del cerdo

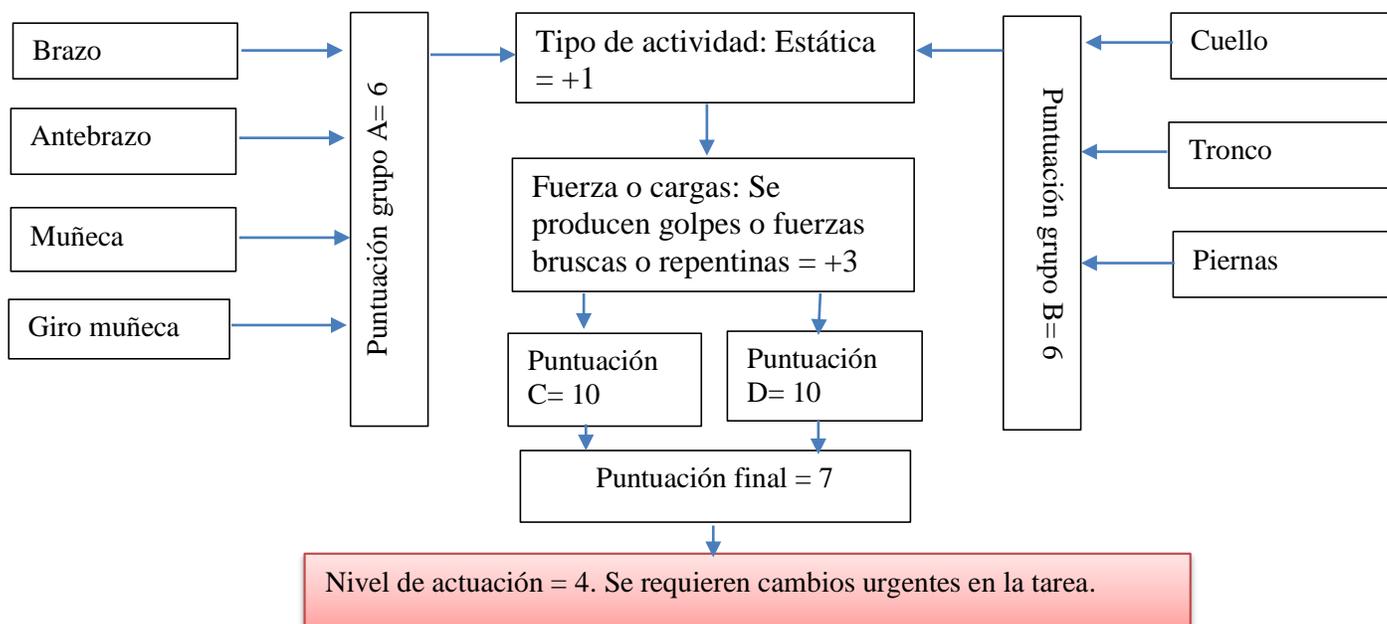


Ilustración 6. Resumen proceso, nivel de actuación método rula desposte de cerdo
 Fuente: Elaboración propia (2020).

Resumen del proceso de obtención del nivel de actuación en el método rula de la res

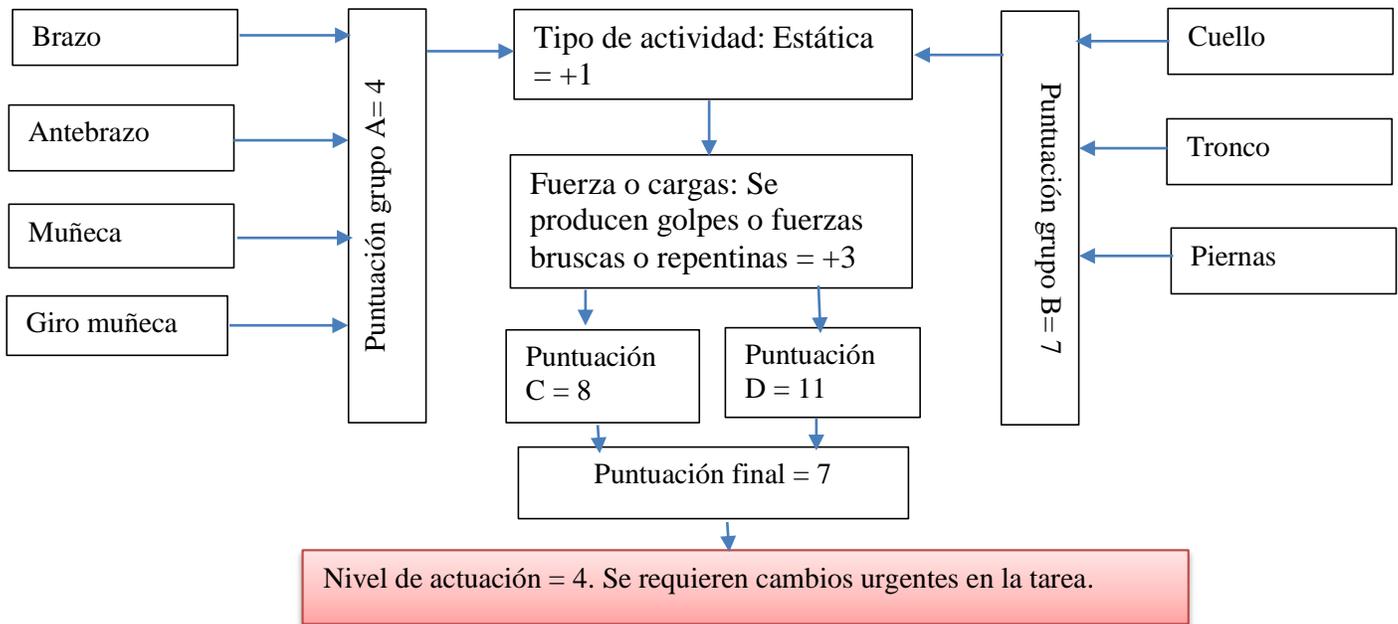


Ilustración 7. Resumen proceso, nivel de actuación método rula desposte de res
 Fuente: Elaboración propia (2020).

7. Presupuesto

- Valoración salida de campo

Tabla 16

Presupuesto salida de campo

Ítem	Costo unitario	#	Total
Transporte recolección de información (anteproyecto)	9.000	2	18.000
Transporte y alimentación durante la realización del trabajo de campo.	10.000	3	30.000
Combustible para medio de transporte hasta la empresa objeto de estudio.	9.800	6	58.800
Total			106.800

Fuente: Elaboración propia (2020).

- Materiales

Tabla 17

Presupuesto de materiales

Materiales	Justificación	Valor
Papelería	Cuadernos, lapiceros	10.500
Encuestas	Digitales (virtual)	0
Recargas	Llamadas para encuestas	10.000
Total		20.500

Fuente: Elaboración propia (2020).

Nota: Debido a la contingencia fue necesario adaptar el proceso de recolección de información por lo cual se realizó de manera virtual y digitar la mayoría de las actividades, disminuyendo significativamente el valor de los gastos en nuestra investigación.

8. Conclusiones

Teniendo en cuenta los diferentes procesos que se llevan a cabo en la empresa del sector económico de cárnicos de la ciudad de Tuluá, evidenciados en las inspecciones realizadas físicamente, se pudo determinar que existen tareas que a pesar de que se encuentran planteadas de una forma práctica, es evidente que se necesita un análisis de trabajo seguro o una revaloración donde se contemplen los tiempos de ejecución, ya que de acuerdo a lo establecido en la labor, se evidenció que el proceso de desollé y evisceración, puede ser obviado, pues realizando un convenio con los proveedores, se podría llegar a un acuerdo para eliminar esta tarea en el proceso de desposte de carne de res y así minimizar el tiempo de exposición y por ende los tiempos de ejecución; junto con las posturas y herramientas que se utilizan pueden contribuir a mejorar las condiciones de salud de los colaboradores.

Gracias a los auto reportes de salud que fueron aplicados a una mínima cantidad de trabajadores, se evidenció que a pesar de que los trabajadores se encuentran con dolencias osteomusculares en cuello, brazos y antebrazos, estos no han iniciado sus consultas médicas por falta de tiempo, lo que puede ser causa de que se desencadenen enfermedades laborales ya que no se toman medidas correctivas a tiempo. Por otro lado, la encuesta de morbilidad sentida permitió evidenciar que los sobreesfuerzos y las largas jornadas laborales son un factor de riesgo para los trabajadores de esta empresa. También se logra demostrar con esta encuesta, que a pesar de que se realizan pausas activas y los trabajadores practican deporte recurrentemente, esto no combate los riesgos a los que se encuentran expuestos.

Gracias a la aplicación del método rula para la evaluación de la exposición de los trabajadores al riesgo biomecánico creado en el año 1993 cuyos autores son McAtamney y Corlett, en los trabajadores de una empresa del sector cárnico. Se logró establecer con los resultados que el tipo de herramienta que es utilizado durante la labor contribuye al desgaste físico de los trabajadores así mismo generan fatiga u otras sintomatologías. También se pudo probar que se realizan malas posturas, posturas prolongadas y mantenidas que desencadenan dolencias osteomusculares que evidentemente afectan a los colaboradores.

Todo lo anteriormente mencionado, determina un nivel de actuación alto, por lo que se requieren cambios urgentes en los procesos que se realizan en esta empresa del sector económico de cárnicos de Tuluá, ya que las puntuaciones finales son muy altas y se evidenció diversas falencias que pueden ser corregidas.

9. Recomendaciones

Es relativamente visible la necesidad de tomar medidas y establecer controles frente al riesgo ergonómico, si bien el desposte es una actividad común y que frecuentemente es desempeñada debido a que pertenece al grupo de comercialización de bienes de primera necesidad, también es una actividad olvidada en el tema de SST, lo cual pudimos comprobar con nuestra investigación y logramos captar el gran número de riesgos a los cuales están expuestos quienes realizan esta importante labor.

Es recomendable la identificación de peligros y valoración de los riesgos para llegar a una implementación del sistema de vigilancia epidemiológica de trastornos musculoesqueléticos con el fin de mitigar el riesgo al cual se encuentran expuestos los despostadores principalmente en la tarea de enganche.

Sin duda alguna, identificar oportunamente los riesgos, permite establecer control sobre las medidas que se recomienda adoptar y así realizar correctivos sobre la labor estableciendo modificaciones de ingeniería, rediseños de puestos de trabajo a lo que podría contribuir de forma positiva en la reducción de factores de riesgo biomecánico, los cuales generaron una puntuación elevada y considerable en el área de desposte, especialmente en el proceso de enganche, los cuales pueden generar trastornos musculo esqueléticos, afectando la productividad y eficacia para el desempeño en la labor de desposte, posteriormente para ellos vimos la necesidad de implementar el plan de acción siguiente:

Tabla 18
Plan de acción método rula desposte de cerdo y res

Cerdo		Res	
Grupo A	Grupo B	Grupo A	Grupo B
Brazo	Cuello	Brazo	Cuello
<p>Se recomienda adaptar una superficie que de una altura adecuada al trabajador con el fin de tener un mejor ángulo en el proceso de desposte. Cabe anotar que de acuerdo a las encuestas de morbilidad sentida los trabajadores realizan pausas activas, el tiempo de exposición se disminuye ya que tienen jornadas de descanso y continuas rotaciones de tareas.</p>	<p>Se recomienda implementar una herramienta manual para el enganche del animal, con el fin de que el desposte se realice en posición adecuada sin necesidad de inclinación en el cuello. (Esta herramienta podría ser trabajada con un diferencial lo cual disminuye peso).</p>	<p>Se recomienda tener en cuenta el tiempo de exposición debido al que en el desposte de res tarda más el proceso, con el fin de realizar rotación en las tareas de desposte.</p>	<p>Se recomienda ganar altura en la carne para que la posición del trabajador este más recta.</p>

Antebrazo	Tronco	Antebrazo	Tronco
<p>El trabajador adopta buena postura de sus antebrazos puesto que la recomendación es acondicionar la mesa de corte para ganar altura y disminuir el ángulo, se recomienda estudiar exposición en posturas sedentes para tomar medidas frente a estas.</p>	<p>De acuerdo a la puntuación y a los resultados obtenidos en la encuesta de morbilidad sentida el dolor lumbar es una de las sintomatologías más frecuentes en los trabajadores debido a la gran carga que manejan, al tiempo de exposición y postura mantenida de pie, se recomienda que todos los colaboradores realicen el proceso de enganche de manera conjunta, es recomendable implementar una maquina manual de tal forma que realice el trabajo pesado.</p>	<p>Se recomienda realizar pausas y estiramientos continuos.</p>	<p>Aunque el de exposición sea corto se recomienda adaptar un banco plano pequeño con el fin de que el trabajador realice el desposte de manera sedente.</p>
Muñeca	Piernas	Muñeca	Piernas
<p>A pesar que dio como resultado una puntuación alta, el tiempo de exposición en esta postura es</p>	<p>Se recomienda estudiar la posibilidad de adaptar algunas</p>	<p>Es recomendable realizar ejercicios de estiramiento con frecuencia</p>	<p>Se recomienda estudiar la posibilidad de adaptar algunas</p>

<p>corto ya que el proceso de desposte por lo general son movimientos prolongados.</p>	<p>tareas de desposte en posición sedente.</p>	<p>debido a la presión que se ejerce en la muñeca.</p>	<p>tareas de desposte en posición sedente.</p>
--	--	--	--

Fuente: Elaboración propia (2020).

10. Referencias

- ASEM, G. P. (09 de 11 de 2012). *GRUPO PREVIING ASEM*. Obtenido de <https://www.asempreencion.es/blog/aplicaciones-informaticas/evaluacion-ergonomica-de-la-carga-postural>
- ERGONAUTAS. (2015). *ERGONAUTAS*. Obtenido de <https://www.ergonautas.upv.es/metodos/rula/rula-ayuda.php>
- Icontec. (20 de 06 de 2012). *Guia tecnica colombiana* . Obtenido de <https://idrd.gov.co/sitio/idrd/sites/default/files/imagenes/gtc450.pdf>
- MINISTERIO DE TRABAJO. (05 de 08 de 2014). Obtenido de http://www.mintrabajo.gov.co/documents/20147/36482/decreto_1477_del_5_de_agosto_de_2014.pdf/b526be63-28ee-8a0d-9014-8b5d7b299500
- Ministerio del trabajo. (31 de julio de 2014). Obtenido de https://www.mintrabajo.gov.co/documents/20147/36482/decreto_1443_sgsss.pdf/ac41ab70-e369-9990-c6f4-1774e8d9a5fa
- Ministerio del trabajo. (5 de Agosto de 2014). Obtenido de https://www.mintrabajo.gov.co/documents/20147/36482/decreto_1477_del_5_de_agosto_de_2014.pdf/b526be63-28ee-8a0d-9014-8b5d7b299500
- Ministerio del trabajo. (13 de Febrero de 2019). Obtenido de https://www.arlsura.com/files/Resolucion_0312_de_2019_Estandares_Minimos.pdf
- Ministro de la proteccion social. (16 de Agosto de 2007). Obtenido de http://copaso.upbbga.edu.co/legislacion/resolucion_2844_colombia.pdf
- Minsalud. (2006). Obtenido de <https://www.minsalud.gov.co/Documentos%20y%20Publicaciones/GATISO-DOLOR%20LUMBAR%20INESPEC%3%8DFICO.pdf>
- National Institute of Neurological Disorders and Stroke. (2016). Obtenido de https://espanol.ninds.nih.gov/trastornos/dolor_lumbar.htm
- NIOSH. (02 de 2012). *CDC*. Obtenido de http://cdc.gov/spanish/niosh/docs/2012-120_sp/default.html
- Riera, M., & Aranguren, D. (21 de 06 de 2017). *Publicaciones en Ciencias y Tecnologia*. Recuperado el 23 de 10 de 2019, de file:///C:/Users/anyem/Downloads/Dialnet-EvaluacionErgonomicaEnElAreaDeDesposteDeUnaEmpresa-6501256.pdf

Triana Ramirez, C. (05 de 12 de 2014). Recuperado el 30 de 10 de 2019, de
<https://repository.javeriana.edu.co/bitstream/handle/10554/15535/TrianaRamirezCarolina2014.pdf;jsessionid=6C9183594F29504A4FBED29B11665BAF?sequence=1>

UGT aragón. (2009). Obtenido de
http://portal.ugt.org/saludlaboral/publicaciones_new/files_manipulaciondecargas/publication.pdf

Anexos

Tabla 19

Formato de auto reporte de condiciones de salud

Formato Auto reporte de Condiciones de Salud											Versión 01		
Ciudad:								Fecha					
Auto reporte de condiciones de salud													
Datos del trabajador													
Primer apellido		Segundo apellido		Nombres				Numero identificación					
Sexo	F__ M__	Edad (años)		Estado civil	Casado	___	Soltero	___	U. Libre	___	Separado	___	
EPS			AFP				ARL						
Cargo				Área									
¿Qué equipos, herramientas u objetos opera?													
¿Actualmente presenta alguna enfermedad o está en tratamiento médico? Explique													
Describa que síntoma(s) físico(s) o emocional(es) percibe y el tiempo de evolución													
¿Considera que tiene alguna relación estos síntomas con su trabajo? Explique													
¿Considera que tiene alguna relación este síntoma con sus actividades fuera del trabajo? Explique													
¿Ha consultado a su servicio de salud por estos síntomas? Si ___ No ___ ¿Por qué?													
¿Durante el último año ha sido incapacitado por esta causa? Si ___ No ___ ¿Por qué?													
¿Cuántos días de incapacidad médica?													
¿Tiene Ud. algún hobby, o practica algún deporte? ¿Cuál(es)? ¿Qué tiempo le dedica a cada uno?													
Sugerencias y recomendaciones para el mejoramiento de las condiciones de salud													
Firmas													
Firma del trabajador				Firma del encargado o responsable del diligenciamiento del formato:									
C.C													

Fuente: Angela Vides San Juan (2007).

Primera encuesta de morbilidad sentida

Dolencias, detección y análisis de síntomas musculoesqueléticos

1. Ha tenido molestia en? 

cuello

codo

hombro

muñeca

lumbal

2. cuanto tiempo lleva desempeñando su labor? 

3. ha estado incapacitado a causa de estas dolencias? 

si

no

4. cuantas horas le lleva desempeñar su labor? 

5. tiene jornadas de descanso en su turno de trabajo? 

si

no

6. que edad tiene? 

7. practica algún deporte? 

si

* 8. cual es su peso actual? 

9. cuanto dura su jornada laboral? 

6 horas

11 horas

8 horas

12 horas

10 horas

10. como califica su salud de 1 a 5 

*Ilustración 8. Primera encuesta de morbilidad sentida
Fuente: Elaboración propia (2020).*

Link de la encuesta virtual: <https://es.surveymonkey.com/r/5L7VCXP>

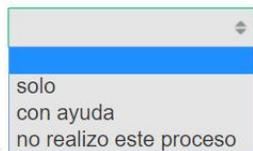
www.uniminuto.edu

Personería jurídica: Resolución 10345 del 1 de agosto de 1990 MEN

Segunda encuesta de morbilidad sentida

DOLENCIAS A CAUSA DEL DESPOSTE

* 1. El enganche del cerdo lo hace solo o con ayuda?



A dropdown menu with a grey background and a blue highlight on the first option. The options are: solo, con ayuda, and no realizo este proceso.

* 2. El enganche de la res lo hace solo o con ayuda?

- solo
- con ayuda
- no realizo esta actividad

* 3. Después de realizar esta tarea, le quedan dolencias?

- si, cuando trabajo con cerdo
- si, cuando trabajo con res
- no, ninguna

* 4. Las dolencias se centran en que parte del cuerpo?

- | | |
|-----------------------------------|--|
| <input type="radio"/> cuello | <input type="radio"/> hombros |
| <input type="radio"/> brazos | <input type="radio"/> muñecas |
| <input type="radio"/> zona lumbal | <input type="radio"/> ninguna, no siento dolencias |
| <input type="radio"/> codos | |

* 5. Ha estado incapacitado a causa de estas dolencias?

- si
- no
- no siento dolencias

* 6. Considera que este tipo de dolencias le impiden realizar eficazmente su labor?

- si
- no
- no siento dolencias

* 7. Le toma más tiempo de lo normal ejercer su trabajo debido a las dolencias presentadas?

- si
- no
- no siento dolencias

*Ilustración 9. Segunda encuesta de morbilidad sentida
Fuente: Elaboración propia (2020).*

Link de la encuesta virtual: <https://es.surveymonkey.com/r/KCLX7CR>