



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA EQUINOCCIAL
INSTITUTO SUPERIOR DE POSTGRADOS
MAESTRÍA EN SEGURIDAD Y PREVENCIÓN DE RIESGOS DEL TRABAJO

“Prevalencia de trastornos musculoesqueléticos y su relación con carga física en empleados de una fábrica de embutidos Cuenca, periodo 2014 - 2015”

Informe final de Investigación para optar por el título de Magister en
SEGURIDAD Y PREVENCIÓN DE RIESGOS DEL TRABAJO

Autor (a): Cecilia Palacios Arce.

Director Científico: Dr. Washington Paz.

Quito, Abril del 2015



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA EQUINOCCIAL
INSTITUTO SUPERIOR DE POSTGRADOS
MAESTRÍA EN SEGURIDAD Y PREVENCIÓN DE RIESGOS DEL TRABAJO

“Prevalencia de trastornos musculoesqueléticos y su relación con carga física en empleados de una fábrica de embutidos Cuenca, periodo 2014 - 2015”

Informe final de Investigación para optar por el título de Magister en
SEGURIDAD Y PREVENCIÓN DE RIESGOS DEL TRABAJO

Autor (a): Cecilia Palacios Arce.

Email: ceciliapalacios@hotmail.com

Teléfono: 0995908400

Quito, marzo del 2015

CERTIFICACION DEL ESTUDIANTE DE AUTORIA DE TRABAJO

Yo, **CECILIA CUMANDÁ PALACIOS ARCE**, declaro bajo juramento que el trabajo aquí descrito es de mi autoría, que no ha sido presentado para ningún grado o calificación profesional.

Además; y, que de acuerdo a la Ley de propiedad intelectual, el presente Trabajo de Investigación pertenecen todos los derechos a la Universidad Tecnológica Equinoccial, por su Reglamento y por la normatividad institucional vigente.

(Firma)

Cecilia Cumandá Palacios Arce.

C.I: 010476351-1

INFORME DE APROBACIÓN DEL DIRECTOR DEL TRABAJO DE GRADO

APROBACIÓN DEL DIRECTOR

En mi calidad de Director del Trabajo de Grado presentado por el (la) señor (señora) **CECILIA CUMANDÁ PALACIOS ARCE**, previo a la obtención del Grado de ***Magister en SEGURIDAD Y PREVENCIÓN DE RIESGOS DEL TRABAJO*** considero que dicho Trabajo reúne los requisitos y disposiciones emitidas por la Universidad Tecnológica Equinoccial por medio de la Dirección General de Posgrado para ser sometido a la evaluación por parte del Tribunal examinador que se designe.

En la Ciudad de Quito, a los 24 días del mes de Abril del 2015.

Dr. Washington Paz C.

Cl. 170675897 – 4

AGRADECIMIENTO.

Al terminar esta etapa de mi vida, agradezco a todas las personas que han formado parte de este objetivo, a mi familia por su apoyo, a mis maestros y tutor por sus enseñanzas, a la empresa por su apertura, mil gracias.

DEDICATORIA.

Este trabajo lo dedico a mi familia, a mi esposo, a mi hijo, a mi madre, a mi suegra y a mi padre que siempre me acompaña, a todos por su ejemplo de lucha, por su comprensión y por el apoyo incondicional que siempre me brindan, gracias por ser parte de este triunfo.

ÍNDICE GENERAL

	Pág
Portada	i
Contraportada	ii
Certificación del estudiante de autoría de trabajo	iii
Informe de aprobación del director del trabajo de grado	vi
Agradecimiento	v
Dedicatoria	vi
Índice general	vii
Introducción	1
CAPÍTULOS:	
I EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	
1.1 Planteamiento del problema (antecedentes, justificación y descripción)	2
1.2 Interrogante de la Investigación (pregunta significativa)	4
1.3 Objetivo general	5
1.4 Objetivos específicos	5
II MARCO REFERENCIAL (marco teórico)	6
III HIPÓTESIS	
3.1 Planteamiento de la hipótesis	17
3.2 Matriz de relación de variables	18
3.3 Matriz de operacionalización de variables	19
IV METODOLOGÍA	
4.1 Diseño de la Investigación	24
4.2 Población y muestra	24

4.3	Criterios de inclusión	25
4.4	Criterios de exclusión	25
4.5	Descripción general de los Instrumentos a utilizar	25
4.6	Validez y confiabilidad (de observadores, procedimientos, técnicas y/o instrumentos)	25
4.7	Procedimiento de recolección de datos	26
4.8	Procedimiento para el análisis de datos	26
4.9	Consideraciones bioéticas	27

V RESULTADOS

5.1	Descripción	28
5.2	Análisis	28
5.3	Discusión	39
5.4	Conclusiones	40
5.5	Sugerencias	38

VI BIBLIOGRAFÍA	41
------------------------	----

VIII ANEXOS	42
--------------------	----

INTRODUCCION.

La historia de la producción cárnica data de los tiempos antiguos, pues el hombre creaba instrumentos para la caza y la pesca como un método de supervivencia.

En la actualidad el hombre dispone de instrumentos y maquinaria moderna que le ha permitido desarrollar el proceso de producción de cárnicos a un nivel industrial.

Pero a pesar de la ayuda mecánica con que cuenta existe una importante intervención de la mano del hombre, como instrumento indispensable y muchas de las veces irremplazable, por la minuciosidad de las tareas que requiere el proceso. Este hecho implica que el trabajador se encuentre sometido a carga física, al realizar movimientos repetitivos, levantamientos de cargas y posiciones forzadas, factores que se relacionan con la aparición de Trastornos Músculo Esqueléticos muy diversos y cuya etiología dependerá del factor de riesgo al que se encuentren expuestos.

La importancia de este estudio radica en que en nuestro país existen pocos datos o artículos sobre factores asociados a la aparición del Trastornos musculoesqueléticos en el sector cárnico, por lo que al realizar este estudio brindaríamos datos relacionados con una realidad local y nacional

I. EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1 Planteamiento del Problema.

1.1.1 Antecedentes

La ciudad de Cuenca está ubicada en la parte sur de la sierra central del Ecuador, es la tercera ciudad en desarrollo económico y cultural del país.

En esta ciudad se ha desarrollado el sector empresarial de entre los cuales seis empresas tienen relación con la producción de embutidos.

La empresa de embutidos en la cual se plantea la investigación de trastornos musculoesqueléticos y su relación con carga física, tiene más de 20 años elaborando productos cárnicos de distribución local y nacional; con una buena aceptación de los consumidores.

Al momento cuenta con trabajadores distribuidos en las principales Ciudades del País, de los cuales el 85% trabajan en la fábrica de la ciudad de Cuenca. Muchos de los trabajadores desarrollan sus actividades de forma manual lo que estaría determinando la presencia de carga física motivo de estudio de este trabajo.

1.1.2 Descripción.

La carga física del trabajo es entendida como aquellos "requerimientos físicos a los que el trabajador se ve sometido a lo largo de la jornada laboral", y que incluye los movimientos repetitivos, la carga física relacionada con manipulación de cargas y las posturas forzadas (Guía para la prevención de los trastornos musculoesqueléticos en el sector cárnico de la comunidad de La Rioja, 2011)

La carga física podría considerarse un factor de riesgo con posibilidades de generar trastornos musculoesqueléticos. Esta relación se ve influida por las condiciones de trabajo, como la edad, el sexo, la actividad deportiva y extra

laboral. Estos trastornos son más frecuentes en mujeres, y en personas de edad quienes por mayor desgaste osteo-muscular podrían sufrir trastornos musculoesqueléticos.

Los trastornos músculo esqueléticos constituyen enfermedades muy comunes dentro del ámbito laboral y con una alta probabilidad de causar discapacidades, pero aun así son trastornos prevenibles, que engloban a un gran número de patologías clínicas conformadas por enfermedades de los tendones, vainas tendinosas, músculos, alteraciones articulares, síndromes de atrapamientos nerviosos, y neuro-vasculares.

1.1.3 Justificación

Los trastornos musculoesqueléticos representan una de las principales patologías presentes en el ámbito laboral. En España, según la VII Encuesta Nacional de Condiciones de Trabajo, editada por el Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (INSHT) en 2012, se estudia a los requerimientos físicos de las tareas: las exigencias físicas más habituales son: movimientos repetitivos en miembros superiores (59%) y adoptar posturas forzadas (36%). En ambos casos existe una mayor exposición de las mujeres sobre los hombres. Se ha observado que en todas las actividades predominan estos dos tipos de demandas físicas. En general, destacan los movimientos repetitivos de manos o brazos en las ramas de Industria manufacturera y Construcción (ambos 67,4%) y Transporte y almacenamiento (67,2%).

En resumen un 84% de los trabajadores manifiesta sentir alguna molestia relacionada con posturas y esfuerzos derivados del trabajo que realiza. (Guía para la prevención de los trastornos musculoesqueléticos en el sector cárnico de la comunidad de La Rioja, 2011)

En Colombia al relacionar por sistemas las enfermedades, se ha determinado que los trastornos musculoesqueléticos constituyen la principal causa de morbilidad laboral representando el 43% de todos los diagnósticos. El síndrome del túnel

carpiano ocasionó mayor número de días de incapacidad temporal, seguido por las hernias de disco intervertebral y el síndrome de manguito rotador. (Gutierrez Strauss, 2008)

Estas patologías, constituyen afecciones costosas debido a sus costes directos (seguros, indemnizaciones, costes médicos y administrativos) e indirectos por la pérdida de productividad. (Guia para la prevencion de los trastornos musculoesqueleticos en el sector carnico de la comunidad de La Rioja, 2011)

En la empresa se han detectado trastornos músculo esquelético en aquellos trabajadores expuestos a carga física. Ante este problema inminente la empresa se encuentra comprometida con llevar a cabo un estudio para determinar la relación entre carga física con la aparición de Trastornos musculo esqueléticos.

1.2 Interrogante de la investigación.

¿Cómo se relaciona la exposición a carga física con la aparición de Trastornos musculo esqueléticos en una fábrica de embutidos de Cuenca periodo 2014-2015?

1.3 Objetivo General

Establecer la prevalencia de los Trastornos musculo – esqueléticos y su relación con carga física en trabajadores de una fábrica de Embutidos en Cuenca periodo 2014-2015, para mejorar las condiciones de los puestos de trabajo.

1.4 Objetivos Específicos

- Identificar la presencia de Trastornos músculo-esqueléticos en los trabajadores de una fábrica de embutidos.
- Caracterizar la exposición a carga física en los Trabajadores de una fábrica de embutidos.
- Determinar la existencia de relación entre carga física y aparición de Trastornos músculo-esqueléticos en los trabajadores de una fábrica de embutidos de Cuenca 2014.

II. MARCO REFERENCIAL

2.1 Marco Teórico

Como lo indica la agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo, los Trastornos Músculo-Esqueléticos de origen laboral constituyen las alteraciones inflamatorias o degenerativas que afectan a estructuras del cuerpo como los músculos, tendones, articulaciones, nervios, huesos, ligamentos, y el sistema circulatorio, causadas o agravadas, fundamentalmente, por el trabajo y el entorno en el que este se desarrolla. Afectan principalmente a la espalda, cuello, hombros y extremidades superiores y a las inferiores. (Asensio-Cuesta, Bastante-Ceca, & Diego-Más, 2012) (Guía para la prevención de los trastornos musculoesqueléticos en el sector cárnico de la comunidad de La Rioja, 2011).

Para la OMS, los trastornos músculo esqueléticos son aquellos problemas de salud del aparato locomotor, músculos, tendones, esqueleto óseo, ligamentos cartilagos y nervios. Abarca todo tipo de dolencias, desde las más leves y pasajeras hasta las irreversibles y discapacitantes. (Villar Fernandez, 2010)

Los trastornos músculo-esqueléticos causan preocupación en varios países, pues afectan a un número cada vez mayor de trabajadores, y no tienen limitación por sectores o actividades. La OMS, manifiesta que son multifactoriales, y que en estos intervienen el entorno físico, la organización del trabajo, factores individuales, psicosociales y socioculturales. (Villar Fernandez, 2010)

Representan 3 de cada 4 enfermedades profesionales y 1 de cada 4 accidentes (por sobreesfuerzo) declarados en los países desarrollados, entre los que se encuentra España, siendo la principal causa de discapacidad entre los adultos. Está asociado con las actividades que representan esfuerzos musculares pero también está influenciado por factores psicológicos y culturales y se presentan con más frecuencia en los trabajadores que su trabajo tiene grandes demandas, menos libertad para la toma de decisiones y menor apoyo de sus compañeros, alterando asimismo la percepción sobre la salud mental. (Gil Hernández, 2012)

La repercusión de estos trastornos no solo afecta a la calidad de vida de los trabajadores, sino que además suponen un importante coste social y económico. Los Trastornos Músculo-Esqueléticos de origen laboral constituyen una de las principales causas de enfermedad relacionadas con el trabajo, en Europa el 24% de los trabajadores afirman sufrir dolor de espalda, y el 22,8% se queja de dolores musculares. (Asensio-Cuesta, Bastante-Ceca, & Diego-Más, 2012)

Según el informe de enfermedad profesional en Colombia 2001-2002-2003-2004 generado a partir de los registros de las EPS, Protección Laboral del Instituto de los Seguros Sociales, la Cámara Técnica de Riesgos Profesionales de Fasecolda y las dependencias de salud de los regímenes de excepción, los resultados mostraron que del año 2001 al 2004 las patologías más frecuente fueron el síndrome del conducto carpiano, con un incremento para el 2004, el segundo lugar fue para el Lumbago con un descenso para el 2004. En este periodo sobresale el incremento de los Trastornos músculo esquelético de origen ocupacional, al constituir la principal causa de enfermedad y con un incremento del 65% en el año 2001 al 82% de todos los diagnósticos en el año 2004. (Gutierrez Strauss, 2008)

Las primeras causas de morbilidad en trabajadoras, son el Síndrome del conducto carpiano (SCC), el Lumbago, la Sinovitis y Teno sinovitis, el Síndrome de Rotación Dolorosa del Hombro, y Entesopatias de la Región del Codo. Como se puede evidenciar cuatro de estas patologías afectan a miembro superior, lo que significa que la morbilidad profesional en mujeres está siendo ocasionada por condiciones de sobrecarga física de trabajo que afecta especialmente los miembros superiores. (Gutierrez Strauss, 2008)

En el caso de los trabajadores de sexo masculino se ven afectados por Lumbago, Trastorno del disco intervertebral, Sordera neuro-sensorial (SNS), Síndrome del conducto carpiano(SCC) y Entesopatías, desplazamiento de disco intervertebral y Síndrome de manguito rotador. Es decir, que en hombres las patologías profesionales más importantes son los Desórdenes que afectan a la columna vertebral y miembro superior. (Gutierrez Strauss, 2008)

Las mujeres están más expuestas a posturas forzadas y fatigantes y a posturas estáticas que no permiten variación, y a movimientos repetidos de miembros superiores, mientras que los hombres realizan tareas que implican levantamiento de cargas, o fuerza. (Aranda Maza, García Gomez, García Rodríguez, León Calvo, & Ossorio Martín, 2011).

Los trastornos músculo esqueléticos parecen aumentar con el incremento de los años de trabajo, resulta difícil determinar si la relación aumenta con la antigüedad o con la edad del trabajador. En relación al género las mujeres presentan un mayor riesgo de padecerlos, predominando los trastornos en cuello y miembros superiores, esto debido a múltiples factores como las diferencias biológicas, mentales, y sociológicas. Se ha considerado al peso, la talla y el Índice de masa corporal, como factores de riesgo potenciales de trastornos músculo-esqueléticos, en especial para el Síndrome del túnel carpiano y la hernia discal. La relación entre el tabaquismo y la aparición de estos trastornos no es clara. El ambiente térmico influye en la aparición de estos trastornos según la agencia Europea para la Seguridad y la Salud, tanto el frío, como el calor excesivo. Los factores psicosociales y mentales se han asociado a problemas músculo-esqueléticos (Asensio-Cuesta, Bastante-Ceca, & Diego-Más, 2012)

El autor González Maestre propone una clasificación de los Trastornos Músculo-Esqueléticos, en dos categorías, la primera considera el elemento dañado, mientras que la segunda agrupa las lesiones músculo esquelético según la zona del cuerpo donde se localizan. (Asensio-Cuesta, Bastante-Ceca, & Diego-Más, 2012)

Principales Trastornos músculo esquelético

Tendinitis del manguito de los rotadores: consiste en lesión del manguito de los rotadores, estructura formada por cuatro tendones que se unen en la articulación del hombro. Su aparición se relaciona con actividades que involucran elevación de los codos, o aquellas actividades donde se tensan los tendones o la

bolsa subacromial, se relacionan con acciones repetidas de levantar y alcanzar con y sin carga, y con un uso continuado del brazo en abducción o flexión. (Comisiones Obreras de Castilla y Leon, 2008)

En el paciente de edad media o avanzada, la lesión más frecuente es la que afecta al MR (arquetipo del síndrome de hombro doloroso), mientras en el individuo joven la inestabilidad gleno-humeral debe ser la primera presunción diagnóstica. (Gil Hernández, 2012)

Síndrome de estrecho torácico o costo clavicular: se produce por compresión de los nervios y los vasos sanguíneos que hay entre el cuello y el hombro. Relacionado con movimientos de alcance repetidos por encima del hombro. (Comisiones Obreras de Castilla y Leon, 2008)

Síndrome cervical por tensión: producido por tensiones repetidas del elevador de la escápula y del grupo de fibras musculares del trapecio en la zona del cuello. Aparece al realizar trabajos por encima del nivel de la cabeza de forma repetida. Según la revisión sistemática realizada por NIOSH existe una fuerte evidencia de que los trabajos con elevados niveles de contracción estática, cargas estáticas prolongadas y posturas extremas que involucren a musculatura cervical y de hombros tienen mayor probabilidad de desarrollar trastornos músculo-esqueléticos a este nivel. Además existe relación entre un trabajo repetitivo y trastornos en cuello. (Villar Fernandez, 2010)

Tenosinovitis: es caracterizado por la excesiva producción de líquido sinovial, que se acumula en la vaina y produce dolor. Relacionado por flexiones y/o extensiones extremas de la muñeca. El síndrome de Quervain, es un tipo de tenosinovitis que aparece en los tendones abductor largo y extensor corto del pulgar causado por desviaciones cubitales y radiales forzadas. (Comisiones Obreras de Castilla y Leon, 2008)

Dedo en gatillo: causada por actividades que involucren mantener doblada la falange distal del dedo mientras permanecen rectas las falanges proximales o por flexiones repetidas del dedo. (Comisiones Obreras de Castilla y Leon, 2008)

Síndrome del canal de Guyon: se origina al comprimirse el nervio cubital cuando pasa a través del túnel Guyon en la muñeca. (Comisiones Obreras de Castilla y Leon, 2008)

Síndrome del túnel carpiano:

Consiste en la compresión del nervio mediano a su paso por el canal carpiano. Los síntomas son dolor, entumecimiento, hormigueo y adormecimiento de la parte de la mano: de la cara palmar del pulgar, índice, medio y anular; y en la cara dorsal, el lado cubital del pulgar y los dos tercios distales del índice, medio y anular. Ocurre en deportistas y trabajadores (STC laboral) de ambos sexos, por lo general jóvenes, que practican trabajo manual repetitivo, con movimientos de flexo extensión forzada de la muñeca, prensión repetitiva y/o movilidad mantenida de los dedos con la muñeca extendida. Estos pacientes pueden estar asintomáticos y carecer de alteraciones en el EMG en reposo. (Gil Hernández, 2012) (Comisiones Obreras de Castilla y Leon, 2008)

Se ha evidenciado asociación entre la combinación de fuerza-repetición y fuerza-postura, con el riesgo de desarrollar STC, siendo las mayores tasas encontradas en trabajos como empaquetadores de carne, procesadores de mataderos de pollo, montaje de vehículos, (Villar Fernandez, 2010)

Epicondilitis y epitrocleítis: En el codo predominan los tendones sin vaina. Con el desgaste o uso excesivo, los tendones se irritan produciendo dolor a lo largo del brazo, incluyendo los puntos donde se originan. Las actividades que pueden desencadenar este síndrome son movimientos de extensión forzados de la muñeca. (Comisiones Obreras de Castilla y Leon, 2008)

La epicondilitis lateral o codo de tenista tiene una incidencia del 1-3%, que es mayor entre los trabajadores manuales, y es cinco veces más frecuente que la medial, también llamada epitrocleítis o codo de golfista. (Gil Hernández, 2012)

Según la revisión sistemática realizada por NIOSH, hay evidencia de relación entre la combinación de fuerza-repetición y fuerza-postura y el desarrollo de la

epicondilitis, observándose una elevada exposición en industrias de la construcción y en empaquetado de carnes. (Villar Fernandez, 2010)

Lumbalgia: La lumbalgia es una patología caracterizada por una contractura dolorosa y persistente de los músculos de la parte baja de la espalda, es decir de la zona lumbar, siendo muy común en la población adulta. Es de etiología multicausal. Una vez instaurada, se produce un ciclo repetido porque los músculos contraídos comprimen los pequeños vasos dificultando así la irrigación sanguínea y favoreciendo aún más la contractura, dificultando su recuperación (<http://www.insht.es/MusculoEsqueleticos/Informacion%20estructural/TrastornosFrecuentes/espalda/ficheros/Lumbalgia.pdf>, s.f.).

Los trastornos en la parte inferior de la espalda se han asociado con levantamiento de cargas, los esfuerzos y las posturas forzadas. Además la vibración se asocia con trastornos lumbares. (Villar Fernandez, 2010)

En los estudios epidemiológicos se ha encontrado de forma constante que el dolor lumbar, la ciática o la hernia de disco intervertebral y los cambios degenerativos de la columna lumbar se asocian al trabajo físico pesado. Se sabe poco, no obstante, sobre los límites aceptables de carga física que puede soportar la espalda. (<http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/TextosOnline/EnciclopediaOIT/tomo1/6.pdf>)

El proceso productivo de la empresa empieza con el ingreso de las reses o cerdos por el área de carnes, en donde se recibe el producto y se realiza el desposte. Posteriormente la materia prima obtenida del desposte pasa al área de Producción en donde se lleva a cabo la preparación de los derivados cárnicos luego de la preparación de los derivados cárnicos estos pasan al área de Empaques en donde se procede con el empaquetado del producto para salir al mercado. En todas estas áreas, existe carga física, sea relacionada con posturas forzadas, manipulación de cargas o repetitividad de la tarea.

Al hablar de **Carga física** nos referimos al todo el conjunto de requerimientos físicos a los que el trabajador se ve sometido a lo largo de la jornada laboral,

estos son: las posturas de trabajo adoptadas, la repetición de movimientos y la realización de esfuerzos importantes generalmente asociados a la manipulación manual de cargas. (Guía para la prevención de los trastornos musculoesqueléticos en el sector cárnico de la comunidad de La Rioja, 2011).

Posturas forzadas: comprenden las posiciones en las que el complejo osteomuscular, pasa del estado natural de confort a una posición extrema produciendo sobrecarga de los músculos, tendones y ligamentos. Si persiste la postura podría producir dolor y posibles lesiones. Las posturas forzadas constituyen las posiciones del cuerpo restringidas o fijas que sobrecargan los músculos y tendones, las que cargan las articulaciones y que producen carga estática en la musculatura. Implican principalmente a tronco, brazos y piernas (Guía para la prevención de los trastornos musculoesqueléticos en el sector cárnico de la comunidad de La Rioja, 2011) (Vicente , Ramirez, & Murcia, 2008)

Manipulación manual de cargas: se entiende como cualquier operación que implique transporte o sujeción de cargas por parte de un trabajador, ya sea mediante el levantamiento, empuje, colocación, tracción o desplazamiento y que por las condiciones inadecuadas entrañe riesgos dorso-lumbares para el trabajador (Vicente , Ramirez, & Murcia, 2008).

Movimientos repetitivos: es un grupo de movimientos continuos, que se mantienen durante un trabajo en el que interviene un mismo conjunto osteomuscular y que produce fatiga muscular, sobrecarga, dolor y lesión. Silverstein considera que el trabajo es repetido cuando el ciclo de trabajo dura menos de 30 segundos. (Vicente , Ramirez, & Murcia, 2008).

Según un estudio sobre la incidencia del riesgo derivado de la realización de movimientos repetitivos como riesgo laboral en la industria cárnica indica que el 66,67% ha sufrido tendinitis, un 56,76% contracturas musculares en cuello y hombro, el 42,34% ha sufrido el síndrome del túnel carpiano, el 36,04% tenosivitis, y en un menor porcentaje epicondilitis (29,73%), bursitis (24,32%), dedo engatillado (21,62%), celulitis (13,51%), un 1,8% otros tipos de lesiones

asociadas a movimientos repetitivos y un 4,5% NS/NC. (Comisión paritaria para la prevención de riesgos laborales)

Para determinar el riesgo relacionado con la carga física, existen métodos de evaluación ergonómica de puestos de trabajo, que permiten detectar el nivel de riesgo, el mismo que se relaciona con la aparición de problema de salud de origen laboral.

Los métodos de evaluación ergonómica para el análisis postural más utilizados son el método OWAS, que analiza posturas de todo el cuerpo, RULA, que evalúa la postura de miembros superiores, REBA basado en el método RULA, pero se amplía a miembros inferiores. (Asensio-Cuesta, Bastante-Ceca, & Diego-Más, 2012)

El método REBA (Rapid Entire Body Assessment) es el resultado del trabajo conjunto de ergónomos, fisioterapeutas, terapeutas ocupacionales y enfermeras, que identificaron alrededor de 600 posturas para la elaboración del método. Nos permite realizar un análisis conjunto de las posiciones adoptadas por los miembros superiores del cuerpo (brazo, antebrazo, muñeca), del tronco, del cuello y de las piernas además considera otros factores para la valoración final de la postura, como el tipo de agarre, la carga o fuerza manejada, y el tipo de actividad muscular. Permitiendo la evaluación de posturas estáticas y dinámicas, y los cambios bruscos de postura o posturas inestables.

Esta herramienta de análisis postural es sensible con tareas que requieren cambios inesperados de postura, durante la manipulación de cargas inestables o impredecibles e indica sobre condiciones de trabajo inadecuadas y en cada caso la urgencia con que se deberían aplicar acciones correctivas. Este método es considerado como una de las herramientas más difundidas y utilizadas para el análisis de la carga postural. (<http://www.ergonautas.upv.es/>, s.f.) (Asensio-Cuesta, Bastante-Ceca, & Diego-Más, 2012)

Previo a la aplicación del método se debe identificar las posturas más significativas o peligrosas, el método requiere la siguiente información:

- Los ángulos que forman las estructuras del cuerpo, el cuello, tronco, piernas, brazo, antebrazo y muñeca, estas mediciones pueden realizarse sobre el trabajador o con fotografías.
- La carga manipulada durante la postura en estudio en Kg.
- El tipo de agarre durante la manipulación.
- Las características de la actividad muscular, es decir, estática, dinámica o sujeta a cambios bruscos.

El resultado obtenido de la aplicación de este método nos indica el nivel de riesgo, pudiendo ser inapreciable=1, bajo de 2 a 3, medio de 4 a 7, alto de 8 a 10 y muy alto de 11 a 15. Y nos alerta sobre la urgencia de la actuación basada en el nivel de riesgo. (Asensio-Cuesta, Bastante-Ceca, & Diego-Más, 2012)

Para la evaluación de la repetitividad de movimientos existen métodos como el JSI, el método OCRA, especialmente orientados a analizar este factor de riesgo.

El método OCRA "*Occupational Repetitive Action*", nos alerta sobre posibles trastornos de tipo músculo-esquelético relacionados con la actividad repetitiva, centra su estudio en los miembros superiores del cuerpo y permite prevenir problemas tales como la tendinitis en el hombro, la tendinitis en la muñeca o el síndrome del túnel carpiano, descritos como los trastornos músculo-esqueléticos más frecuentes debidos a movimientos repetitivos, para la evaluación del riesgo toma en cuenta los siguientes factores:

- La duración real o neta del movimiento repetitivo.
- Los periodos de recuperación o de descanso permitidos en el puesto.
- La frecuencia de las acciones requeridas.
- La duración y tipo de fuerza ejercida.
- La postura de los hombros, codos, muñeca y manos, adoptada durante la realización del movimiento.
- La existencia de factores adicionales de riesgo tales como la utilización de guantes, presencia de vibraciones, tareas de precisión, el ritmo de trabajo, etc.

El resultado del método OCRA es un valor numérico que pertenece a una de los seis rangos de valores, a cada rango le corresponde una descripción del riesgo, pudiendo ser óptimo, aceptable, muy ligero, ligero, medio, y alta. Finalmente nos proporciona una recomendación de acción de acuerdo al riesgo encontrado. (<http://www.ergonautas.upv.es/>, s.f.) (Asensio-Cuesta, Bastante-Ceca, & Diego-Más, 2012)

En cuanto a la evaluación del riesgo derivado de la manipulación manual de cargas, destacan el método NIOSH, las tablas de Snook y Cirello, y la Guía Técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relativos a la Manipulación Manual de Cargas (GTINSHT). (Asensio-Cuesta, Bastante-Ceca, & Diego-Más, 2012)

El método GTINSHT centra su evaluación en tareas que se realizan en posición de pie y en aquellas que implican la manipulación manual de cargas susceptibles de provocar lesiones principalmente de tipo dorso-lumbar, establece que pesos superiores a 3 Kg se consideran como riesgo de lesión dorso-lumbar. El objetivo del método es garantizar la seguridad del puesto en estudio, y preservar a los trabajadores de posibles lesiones, la guía considera que el riesgo es una característica inherente al manejo manual de cargas y ningún resultado puede garantizar la total seguridad del puesto mientras exista levantamiento manual de cargas, sólo será posible atenuarlo corrigiéndolo, recomienda evitar la manipulación, sustituyéndose por la mecanización o automatización de los procesos. Para esta evaluación se requieren los siguientes datos:

- Peso real de la carga
- Duración de la tarea
- Posiciones de la carga con respecto al cuerpo, altura, separación de la carga del cuerpo
- Desplazamiento vertical de la carga o altura de elevación de la carga.
- Giro del tronco
- Tipo de agarre de la carga
- Duración de la manipulación.
- Frecuencia de la manipulación.

- Distancia de transporte de la carga.

Al finalizar la evaluación obtenemos el cálculo del llamado peso aceptable o peso límite de referencia, si el peso de la carga es mayor al aceptable, el levantamiento conlleva riesgo, por lo que debe ser evitado o corregido. (<http://www.ergonautas.upv.es/>, s.f.) (Asensio-Cuesta, Bastante-Ceca, & Diego-Más, 2012)

III. HIPOTESIS

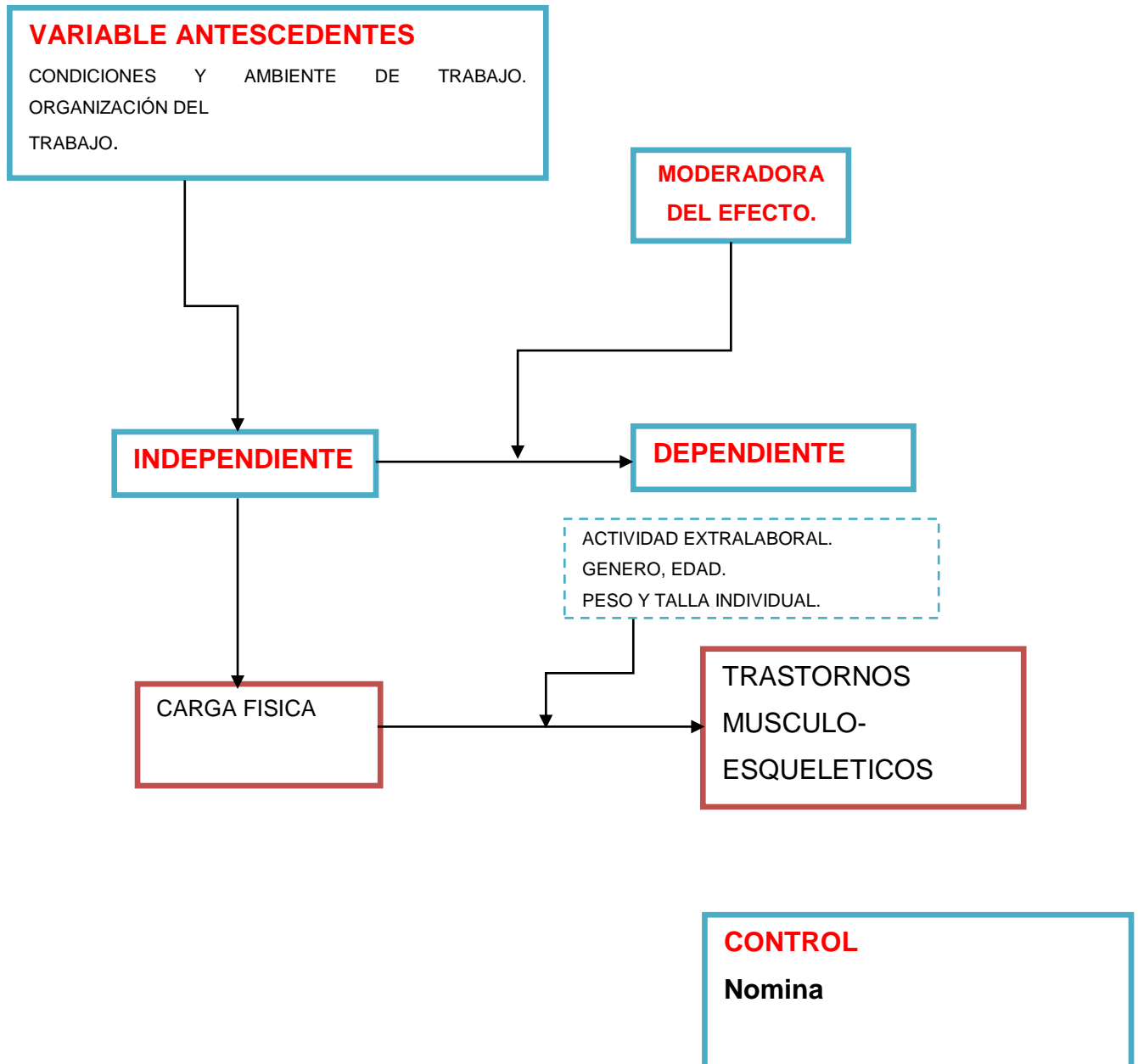
3.1 Planteamiento de la hipótesis

La exposición a carga física se relaciona con la aparición de Trastornos músculo esquelético en una fábrica de Embutidos

3.2 Matriz de relación de variables.

VARIABLES Y ASOCIACION.

Esquema de las Variables



3.3 Matriz de operacionalización de variables

VARIABLE	CONCEPTO	DIMENSION	INDICADOR	ESCALA
TRASTORNOS MUSCULO ESQUELETICO	Trastornos músculo-esqueléticos: constituyen un grupo de alteraciones inflamatorias degenerativas que podrían limitar el trabajo, suelen ser crónicas, episódicas localizadas en cualquier parte del cuerpo.	Localización de los síntomas.	Cuestionario Nórdico.	Si/No
		Antigüedad de los síntomas.		Cuello
		Cambio de puesto		Hombro
		Molestias en los últimos 12 meses.		Dorso-Lumbar
		Duración de las molestias.		Codo-Ante Brazo
Duración del				Muñeca-Mano
				N ° de días semanas , meses o años
				Si/No
				Si/No
				1-7 días 8-30 días >30 días Siempre
				< de 1 hora

		episodio.		1 a 24 horas 1 a 7 días 1 a 4 semanas >1 mes
		Impedimento de trabajo		0 días 1 a 7 días 1 a 4 semanas >1 mes
		Tratamiento recibido		Si/No
		Molestias en los últimos 7 días		Si/No
		Intensidad del dolor		1 2 3 4 5
CARGA FISICA	Carga física son los requerimientos físicos que necesita el individuo para desempeñar su actividad laboral y en el	Carga Postural Levantamiento de cargas Movimientos repetitivos:	Método REBA Método INSHT Método OCRA	Bajo Medio Alto Aceptable Inaceptable Bajo Medio

	que intervienen la carga postural, el levantamiento de cargas y el movimiento repetitivo			Alto
ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO	<p>La organización es una función fundamental de la administración del trabajo, su objetivo es ayudar a las personas a trabajar juntas y con eficiencia.</p> <p>La organización del trabajo contempla tres elementos a saber: el trabajo, el personal y el lugar de trabajo.</p>	<p>Área de trabajo</p> <p>Puesto de trabajo</p>	Nomina	<p>Carnes</p> <p>Producción</p> <p>Empaques</p> <p>Auxiliar de servicios</p> <p>Almacenista</p> <p>Empacador</p> <p>Carnicero</p> <p>Carnicero experto</p> <p>Operador de maquina</p> <p>Chofer</p> <p>Embutidor</p> <p>Fechador</p> <p>Molinero</p> <p>Pesador</p> <p>Etiquetador</p> <p>Digitador</p> <p>Supervisor</p> <p>Hornero</p> <p>Amarrador</p> <p>Mezclador</p>

				Colgador Operador Marmitas Embutidor crudos Recepción Fileteadora Meses
		Antigüedad		
CONDICIONES DEL TRABAJO	Cualquier característica del mismo que pueda tener una influencia significativa en la generación de riesgos para la seguridad y la salud del trabajador/a	Jornada de trabajo		Diurna Vespertina Nocturna Rotativa
ACTIVIDAD EXTRALABORAL	Actividad Extra laboral: Desarrollo de actividades productivas o recreativas dentro tiempo extra laboral, de no producción.	Actividad extra laboral	Deportes Pluriempleos	Si/No Si/No

SEXO CUALITATIVA	Características genero fenotípicas de un individuo	Características fenotípicas	Observación	Masculina / femenino
EDAD CUANTITATIVA	Cantidad de años cumplidos desde que un individuo nace hasta la fecha actual	Años cumplidos	Cedula identidad	Años

IV. METODOLOGIA

4.1 Diseño de la investigación

Este es un estudio observacional el cual requiere de un diseño epidemiológico transversal.

4.2 Población y muestra

En este estudio estarán incluidos 150 trabajadores del área productiva como son, carnes, producción, empaques de la empresa de embutidos periodo 2014-2015.

Para el cálculo de la muestra se utilizó la siguiente fórmula:

Muestreo aleatorio estratificado variable cualitativa universo finito

U FINITO		
	$n = \frac{Nxpqxz^2 \times K}{(N-1)e^2 + pxqxz^2 \times K}$	
Tamaño de	N	150
Error Alfa	α	0,05
Nivel de Confianza	$1-\alpha$	0,95
Z de (1- α)	Z (1- α)	1,96
Prevalencia de la Enfermedad	p	0,84
Complemento de p	q	0,16
Precisión	d	0,05
Constante de estratificación	k	1,2
Tamaño de la muestra	n	93,68

Para este estudio de requerirán 93 trabajadores los mismos que serán escogidos aleatoriamente

4.3. Criterios de inclusión

En este estudio Ingresan todos los trabajadores mayores de 18 años, de sexo masculino y femenino, del área productiva, carnes, empaques, producción.

Se requiere hacer firmar una hoja de consentimiento informado.

4.4 Criterios de exclusión

No ingresan en este estudio quienes no hayan firmado la carta de consentimiento informado.

Se menciona en los resultados, los casos de personas con antecedentes quirúrgicos o enfermedades músculo esqueléticas diagnosticadas.

4.5 Descripción general de los instrumentos a utilizar

Utilizaremos el cuestionario Nórdico, en base a la variable dependiente, el cual incluirá datos relacionados con los trastornos músculo esqueléticos.

Para evaluación del riesgo ergonómico se utilizaran métodos de evaluación como son;

OCRA: valora el riesgo por movimiento repetitivo para lo cual utiliza parámetros, tiempo de reposo, frecuencia, fuerza, posición, movimientos estereotipados. (Anexo 1)

REBA: valora la carga postural, de cuello, tronco, hombro, brazo, muñeca, piernas, peso levantado, actividad repetitiva y nos indica el nivel de riesgo. (Anexo 2)

INSHT: este método evalúa las tareas que impliquen manejo manual de cargas. (Anexo 3)

4.6 Validez y confiabilidad (de observadores, procedimientos, técnicas y/o instrumentos)

El Cuestionario Nórdico presenta una validación realizada para esta escala en población española ($n > 700$). El análisis factorial muestra la validez de constructo de la escala en versión española donde se mantiene las excelentes propiedades psicométricas del cuestionario de origen arrojando coeficientes de consistencia y fiabilidad entre 0.727 y 0.816.

Se procedió a realizar una validación post – prueba de los Métodos de análisis ergonómico, utilizados para la obtención de carga física, con los siguientes resultados.

Método REBA: alpha de Cronbach = 0,867

Método INSHT: alpha de Cronbach

Método OCRA: alpha de Cronbach = 0,885

4.7 Procedimiento para recolección de datos.

Para la obtención de la variable dependiente, se procedió a aplicar el cuestionario Nórdico para trastornos Músculo esqueléticos de forma aleatoria de acuerdo al tamaño de la muestra a las áreas de Carnes, Producción, Empaques, los datos fueron tomados por el investigador, tomo un tiempo aproximado 15 minutos por persona, se incluyeron datos personales y laborales como la edad, el género, actividades extra laborales, la antigüedad, el puesto y el área.

Para la obtención de la variable independiente se realizó un análisis ergonómico por puestos de trabajo, para lo cual se aplicaron los métodos REBA, para la evaluación de la carga postural, el método INSHT, para evaluar el levantamiento de cargas y el método OCRA, para valorar la actividad repetitiva, en el anexo N°6 se puede observar una tabla de resultados de la evaluación ergonómica.

4.8 Procedimiento para análisis de datos.

Las variables de estudio son:

Como variable independiente tenemos a la Carga física que está conformada por carga postural, levantamiento de cargas y trabajo repetitivo.

La variable dependiente la forman los trastornos musculo esqueléticos en cuello, hombros, dorso lumbares, en antebrazo y codos, muñecas y manos.

Los datos del cuestionario Nórdico y de la evaluación ergonómica fueron procesados en hoja electrónica y para el análisis se utilizó el paquete estadístico SPSS versión 20 educativa del ISP-FCM-UTE.

Al tratarse de variables cualitativas se describe en porcentaje con su respectivo intervalo de confianza al 95%. Para la demostración de relación se utilizó la prueba de Chi cuadrado. Admitiendo un error tipo I del 5% ($p < 0.05$)

4.9 Consideraciones bioéticas.

Al ser un estudio observacional se requerirá a través de un consentimiento informado el permiso correspondiente de la autoridad pertinente. Se guardara absoluta confidencialidad de los datos, los mismos que serán presentados de manera general a las autoridades.

V. RESULTADOS

5.1 Descripción

Se estudiaron 93 sujetos escogidos aleatoriamente, la muestra se tomó de un total de 150 personas de las áreas de Carnes, Producción y Empaques de una empresa de Embutidos de la Ciudad de Cuenca.

5.2 Análisis

Tabla N °1
Frecuencia de sexo por área de trabajo.

	Área			Total
	Carnes	Producción	Empaques	
Masculino	31 33,3%	25 26,9%	19 20,4%	75 80,6%
Femenino	7 7,5%	5 5,4%	6 6,5%	18 19,4%
Total	38 40,9%	30 32,3%	25 26,9%	93 100,0%

Fuente: La autora

Dentro del cuestionario se incluyeron preguntas sobre el área y el sexo evidenciándose que el 80,6% está formada por personas de sexo masculino y que constituye el grupo mayoritario en las tres áreas de Carnes, Producción y Empaques.

Tabla N °2
Frecuencia Actividad Extra laboral

	Actividad Extra laboral	
	Pluriempleo	Deportes
Si	6 6,50%	66 71%
No	87 93,50%	27 29%
Total	93 100%	93 100%

Fuente: La autora

En relación a la actividad extra laboral, el número de sujetos que no presenta otra actividad económica está representado con un 93,5 %. Con respecto a prácticas deportivas el 71 % de los trabajadores practica algún tipo de deporte.

Tabla N °3
Frecuencia de área por grupo de edad.

	Grupo de edad					Total
	<20 años	20-30 años	30-40 años	40-50 años	>50 años	
Carnes	1 2,60%	21 55,30%	10 26,30%	5 13,20%	1 2,60%	38 100,00%
Producción	0 0,00%	15 50,00%	11 36,70%	3 10,00%	1 3,30%	30 100,00%
Empaques	4 16,00%	17 68,00%	3 12,00%	1 4,00%	0 0,00%	25 100,00%
Total	5 5,40%	53 57,00%	24 25,80%	9 9,70%	2 2,20%	93 100,0%

Fuente: La autora

Al relacionar el área de trabajo con el grupo etario se aprecia que el mayor porcentaje de trabajadores en las tres áreas tienen entre 20 y 30 años con un 57%.

Tabla N °4
Frecuencia de antigüedad por grupos.

Antigüedad por grupos	Frecuencia	Porcentaje
< 1 año	21	22,6%
1 a 5 años	49	52,7%
>5 años	23	24,7%
Total	93	100,0%

Fuente: La autora

Se puede observar que el 26% de los trabajadores laboran en la empresa menos de un año, siendo este número un indicador de rotación laboral, el 52,7% de trabajadores laboran en la empresa de 1 a 5 años, y el 24% tiene una antigüedad mayor a 5 años.

Tabla N °5
Frecuencia por Puestos de Trabajo

Puesto de trabajo	Frecuencia(n)	Porcentaje %
Auxiliar de servicios	13	14,0
Almacenista	13	14,0
Empacador	12	12,9
Carnicero	8	8,6
Carnicero experto	5	5,4
Operador de maquina	9	9,7
Chofer	2	2,2
Embutidor	2	2,2
Fechador	3	3,2

Molinero	2	2,2
Digitador	5	5,4
Supervisor	4	4,3
Hornero	4	4,3
Amarrador	1	1,1
Mezclador	1	1,1
Colgador	1	1,1
Operador marmitas	1	1,1
Embutidor crudos	1	1,1
Recepción	4	4,3
Fileteadora	2	2,2
Total	93	100,0

Fuente: La autora

El 14% del personal analizado labora como auxiliar de servicios en las áreas de Carnes, Producción, Empaques, seguido por un 14% de almacenistas y un 12 % de empacadores.

Tabla N °6
Frecuencia por Jornada de Trabajo.

Jornada de Trabajo	Frecuencia	Porcentaje
Diurna	58	62,4
Vespertina	2	2,2
Rotativa	33	35,5
Total	93	100,0

Fuente: La autora

El mayor porcentaje 62,4% del personal, trabaja en jornada diurna.

Tabla N °7
Frecuencia de Molestias Músculo-esqueléticas.

	MOLESTIAS				
	Cuello	Hombros	Dorso lumbares	Antebrazos codo	Muñeca mano
SI	44 47,3%	49 52,7%	65 69,9%	21 22,6%	38 40,9%
NO	49 52,7%	44 47,3%	28 30,1%	72 77,4%	55 59,1%
	93	93	93	93	93
Total	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Fuente: La autora

Con relación a la prevalencia de los trastornos músculo esqueléticos, se aprecia que estos están presentes a nivel dorso-lumbar con un porcentaje de 69,9 % IC: 95% P 59,9-78, 27,%, seguido por las molestias en hombros con un porcentaje de 52,6% IC: 95% P 42,6-62,5%. Las molestias en cuello ocupan el tercer lugar con un 47,3% % IC: 95% P 37,4-57.3%, las molestias en muñeca y mano ocupan el cuarto lugar con un 40,8% IC:95% P 31,4-51%. Finalmente encontramos las molestias a nivel antebrazos y codos con un 22,6% IC: 95% P 15,2-32%,

Tabla N °8
Frecuencia de carga postural (por el método REBA) por área de trabajo.

Área	REBA			
	Bajo	Medio	Alto	Total
Carnes	15 16,13%	16 17,20	7 7,53%	38 40,86%
Producción	4 4,30%	7 7,53%	19 20,43%	30 32,26%
Empaques	9	15	1	25

	9,68%	16,13%	1,08%	26,88%
Total	28	38	27	93
	30,10%	40,86%	29,04%	100,00%

Fuente: La autora

Se puede apreciar que en el área de producción existe una carga postural alta con un 20,43 % IC:95% P 13,49 – 29,7%. En el área de carnes, la carga postural es media con un 17,2% IC:95% P 10,8 -26,1%. En el área de empaques, la carga postural es media con un 16,3 % IC:95% P 10 -24,9 %

Tabla N °9

Frecuencia de carga física por manipulación de cargas (método INSHT) por área de trabajo.

Área	INSHT		Total
	Aceptable	Inaceptable	
Carnes	34	4	38
	36,56%	4,30%	40,86%
Producción	27	3	30
	29,03%	3,23%	32,26%
Empaques	24	1	25
	25,81%	1,08%	26,88%
Total	85	8	93
	91,40%	8,60%	100,00%

Fuente: la autora

En relación al riesgo por levantamiento de cargas, se observa que el 91,4 %, de la muestra tiene un riesgo aceptable IC:95% P 83,9 – 95,5 %.

Tabla N °10
Frecuencia de repetitividad (por el método OCRA) por área de trabajo.

Área	OCRA			Total
	Bajo	Medio	Alto	
Carnes	18	5	15	38
	19,3%	5%	16,3%	40,86%
Producción	27	2	1	30
	29,03%	2,1%	1%	32,26%
Empaques	8	17	0	25
	8,6%	18,2%	0,00%	26,88%
Total	53	24	16	93
	57,00%	25,80%	17,20%	100,00%

Fuente: La autora

La repetitividad constituye un factor de riesgo ergonómico alto en el área de carnes con un 16,3 % IC:95% P 10 -24,9 %. En el área de empaques representa un riesgo medio con un 18% IC:95% P 11,7% - 27,3%.

Tabla N °11
Tabla de relación entre carga postural REBA y molestias dorso lumbares

Molestia lumbar	dorso-	Método de evaluación de carga postural REBA			Total
		Bajo	Medio	Alto	
Si		12	22	10	44
		27,30%	50,00%	22,70%	100,00%
No		16	16	17	49
		32,70%	32,70%	34,70%	100,00%
		28	38	27	93
		30,10%	40,90%	29,00%	100,00%

$Ch^2:6,659$; $gl: 2$; $p: 0,036$

Fuente: La autora

Al valorar la relación entre la carga postural evaluada con el método REBA y las molestias dorso lumbares, se puede observar que existe una relación entre estas variables ($p < 0,05$).

Tabla N °12.

Tabla de relación entre carga postural REBA y molestias en antebrazo y codo.

Molestia en antebrazo y codo	REBA			Total
	Bajo	Medio	Alto	
Si	13 61,90%	4 19,00%	4 19,00%	21 100,00%
No	15 20,80%	34 47,20%	23 31,90%	72 100,00%
Total	28 30,10%	38 40,90%	27 29,00%	93 100,00%

$Ch^2:13,199$; $gl: 2$; $p: 0,000$

Fuente: La autora

Se puede apreciar que existe relación entre un riesgo bajo de carga postural (REBA) y la aparición de molestias en antebrazo y codo, este proviene principalmente del área de carnes.

Tabla N °13

Tabla de relación entre repetitividad OCRA y molestias en antebrazo y codo.

Método de evaluación de repetitividad OCRA					
Molestias en antebrazo codo	en	Bajo	Medio	Alto	Total
Si		4	5	12	21
		19,00%	23,80%	57,10%	100,00%
No		49	19	4	72
		68,10%	26,40%	5,60%	100,00%
Total		53	24	16	93
		57,00%	25,80%	17,20%	100,00%

Fisher: 27, 6 p > 0,000 Chi²: 32, 04; gl: 2 p: 0,000

Fuente: La autora

Se aprecia una relación entre la repetitividad, con un riesgo alto (OCRA) y la probabilidad de aparición de trastornos músculo esqueléticos en antebrazo y codo ($p=0,000$) esta relación se encuentra en el área de carnes, marcada por la alta repetitividad en el proceso, como lo indica la tabla de frecuencia por área con un 16,3 % IC: 95% P 10 -24,9 %.

Tabla N °14

Tabla de relación entre repetitividad OCRA y molestias en mano muñeca.

Molestias en muñeca-mano.	OCRA			Total
	Bajo	Medio	Alto	
Si	16	9	13	38
	42,1%	23,7%	34,2%	100%
No	37	15	3	55
	67,3%	27,3%	5,5%	100%

53	24	16	93
57,0%	25,8%	17,2%	100%

Fisher: 13,14 p: 0.001; Chi 2:13,4; gl: 2; p: 0,001.

Fuente: La autora

En esta tabla se puede observar que existe una relación entre la repetitividad con un riesgo alto medidos con el método OCRA y la aparición de trastornos musculoesqueléticos en mano y muñeca, proveniente del área de carnes como se observa en la tabla de frecuencia por con un 16,3 % IC:_{95%} P 10 -24,9 %.

Tabla N °15

Tabla de relación entre molestias en cuello y antigüedad.

Antigüedad	Si	No	Total
> 1 año	0	21	21
	0,00%	100,00%	100,00%
1 a 5 años	30	19	49
	61,20%	38,80%	100,00%
< 5 años	14	9	23
	60,90%	39,10%	100,00%
Total	44	49	93
	47,30%	52,70%	100,00%

Ch²:24,35; gl: 2; p: 0,000

Fuente: La autora

El 61,2% de los trabajadores que laboran de 1 a 5 años en la empresa, presentan molestias en cuello, existiendo una relación entre la antigüedad y las molestias en cuello.

Tabla N °16

Tabla de relación entre molestias en hombros y antigüedad.

Antigüedad	Molestias en Hombros		Total
	Si	No	
< 1 año	3 14,30%	18 85,70%	21 100,00%
1 a 5 años	28 57,10%	21 42,90%	49 100,00%
> 5 años	18 78,30%	5 21,70%	23 100,00%
Total	49	44	93
	52,70%	47,30%	100,00%

Ch²:18,84; gl: 2; p: 0,000

Fuente: La autora

Los trastornos músculo esqueléticos en hombros aumentan con el incremento de los años de trabajo, predominando en los trabajadores que presentan de 1 a 5 años de antigüedad con un 57%.

5.3 Discusión

Con la aplicación del cuestionario se encuentra que el 80,6% de la muestra está formada por personas de sexo masculino constituyendo este el grupo mayoritario en Carnes, Producción y Empaques, el 57% tienen entre 20 y 30 años de edad.

Con relación a la antigüedad, se encontró que el 52,7% de trabajadores laboran en la empresa de 1 a 5 años, y el 26% de los trabajadores laboran menos de un año, siendo este número un indicador de rotación laboral. La mayoría de las personas con un 62,4% trabaja en jornada diurna.

Considerando factores externos relacionados con la aparición de trastornos músculo esquelético, se observa que el 93,5 % no tiene otra actividad económica y que el 71 % de los trabajadores practica algún tipo de deporte.

La prevalencia de los trastornos músculo esqueléticos de este estudio nos indica que estos están presentes a nivel dorso-lumbar con un porcentaje de 69,9 % IC: 95% P 59,9-78,27,%, seguido por las molestias en hombros con un porcentaje de 52,6% IC:95% P 42,6-62,5%. Estos resultados coordinan con el informe de enfermedad profesional en Colombia en donde expresa que los desórdenes músculo esqueléticos afectan dos segmentos; miembro superior y columna lumbosacra (Gutiérrez Strauss, A. M. 2008).

Se puede evidenciar que muchas de las personas no padecen de un único trastorno y que refieren múltiples molestias.

Los trastornos músculo esqueléticos en cuello y hombros aumentan con el incremento de los años de trabajo predominando en los trabajadores que presentan de 1 a 5 años de antigüedad con porcentaje de 61,2% y 57% en cuello y hombros respectivamente.

Luego de la aplicación de los métodos de evaluación ergonómica, en relación a la carga postural encontramos que en el área de producción es alta con un 20,43 % IC:95% P 13,49 – 29,7%. En las áreas de carnes y empaques representa un

riesgo medio. La repetitividad constituye un factor de riesgo ergonómico alto en el área de carnes con un 16,3 % IC:_{95%} P 10 -24,9 %. En el área de empaques representa un riesgo medio con un 18% IC:_{95%} P 11,7% - 27,3%.

Se ha aceptado la hipótesis de este estudio existiendo relación entre la carga postural REBA y las molestias dorso lumbares ($p < 0,05$), concordando con la guía del sector cárnico la rioja que refiere que la carga física tiene una clara relación con la aparición de TME (*Guía ergonomica sector carnico* 2011).

También existe relación entre la repetitividad, con un riesgo alto (OCRA) y la probabilidad de aparición de trastornos músculo esqueléticos en antebrazo y codo ($p = 0,000$) y en mano y muñeca ($p = 0,001$) esta relación se encuentra marcada en el área de carnes, por la alta repetitividad en el proceso.

5.4 Conclusiones

1. La carga física evaluada con la aplicación de los métodos ergonómicos nos indica que en el área de producción la carga postural es alta con un 20,43%. En las áreas de carnes y empaques representa un riesgo medio. Con respecto a la repetitividad esta es alta en el área de carnes con un 16,3 % y en el área de empaques representa un riesgo medio con un 18%.
2. Existe una alta prevalencia de trastornos músculo-esqueléticos, predominando las molestias a nivel dorso lumbar y en hombros.
3. Se concluye que existe relación entre carga postural y trastornos de columna dorso-lumbar. Además existe relación entre repetitividad y trastornos de codo-antebrazo y mano muñeca.

5.5 Recomendaciones o sugerencias.

1. Instruir al personal sobre los hábitos saludables de los trabajadores durante las prácticas laborales, que incluyen el uso y mantenimiento adecuado de herramientas neumáticas y manuales.
2. Adaptación de los puestos de trabajo al trabajador, utilizar estructuras regulables a las condiciones y características personales.
3. Automatizar o instalar ayudas mecánicas que faciliten las tareas que impliquen esfuerzos para el trabajador, como mesas elevadoras, para evitar la flexión lumbar durante la manipulación de productos que se encuentran en partes inferiores.
4. Rotación de puestos de trabajo, previo el análisis de tareas que impliquen mayor riesgo para aliviar la fatiga muscular.
5. Ejecución de pausas activas en base al riesgo encontrado, disponer de momentos de descanso programados, proporcionar movilidad al trabajador, permitiéndole alternar las posiciones de pie y sentado.

VI. BIBLIOGRAFÍA.

- *Guía para la prevención de los trastornos musculoesqueléticos en el sector cárnico de la comunidad de La Rioja.* (2011). *Guía ergonomica sector cárnico La Rioja.* La Rioja, España.
- Aranda Maza, J., García Gomez, A., García Rodriguez, E., León Calvo, R., & Ossorio Martín, J. (Mayo de 2011). *Trastornos Músculo-esqueléticos en el ambito laboral.*
- Asensio-Cuesta, S., Bastante-Ceca, M., & Diego-Más, J. (2012). *Evaluacion de Puestos de Trabajo.* Madrid: Paraninfo, SA.
- Comisión paritaria para la prevención de riesgos laborales. (n.d.). *Estudio sobre la incidencia del riesgo derivado de la realización de movimientos repetitivos como riesgo laboral en la industria cárnica.*
- Comisiones Obreras de Castilla y Leon. (2008). *Manual de trastornos musculoesqueléticos.* Valladolid: Graficas Santa Maria.
- Gutierrez Strauss, A. M. (2008, Diciembre). *Guía técnica de sistema de vigilancia epidemiológica* en. Bogotá, Colombia.
- Imbeau, D., Chiasson, M.-E., Jallon, R., Farbos, B., Aubry, K., Marcellis, N., et al. (2013). *Interventions pour la prévention des TMS. Études, 1.*
- Simoneau, S., Vincent, S.-M., & Chicoine, D. (2013). Des TMS des membres supérieurs. *asphme, 2-49.*
- Vicente , M., Ramirez, M., & Murcia, J. (2008). *Medicina del Trabajo Protocolos y Practicas de Actuacion* (Primera ed.). España: lettera publicaciones.
- Zorrilla Muñoz, V., Rojas Rodriguez, S., Miranda Garcia, M., & Irene y Lorente Moreno, R. (2009). *Identificación y clasificación de los trastornos musculoesqueléticos en el sector de la construccion.* Badajoz.
- *Guía de Atención Integral Basada en la Evidencia para Desórdenes Musculoesqueléticos (DME) relacionados con Movimientos Repetitivos de Miembros Superiores* (Síndrome de Túnel Carpiano, Epicondilitis y Enfermedad de De Quervain (GATI- DME) (2006) Autor Institucional: Ministerio de la Protección Social Ministerio de la Protección Social.

- Valdizan, J. Ríos, M. Díaz, M. Haddad, M. Navarro, R. Ucles, P. (2010) *Síndrome del túnel carpiano: comparación de resultados en el electroneurograma y en el cuestionario de Boston*.
- Creus, A. (2012) *Técnicas para la Prevención de Riesgos Laborales*, España. 326-328
- Gil, F. (2012) *Tratado de Medicina del Trabajo*, España, Volumen II
- Vicente, M. Ramírez, M. Miriam, J. *Medicina del trabajo. Protocolos y prácticas de actuación*.
- Rivero, D. *Indicadores de gestión en salud ocupacional: vigilancia epidemiológica*
- Dirección de Colección "Trastornos musculoesqueléticos" (2012):
- *Guía de prevención de riesgos en carnicería*. IES San Juan Bosco:
- <http://www.ergonautas.upv.es/>. (s.f.).
- <http://www.insht.es/MusculoEsqueleticos/Informacion%20estructural/TrastornosFrecuentes/espalda/ficheros/Lumbalgia.pdf>. (s.f.).

VI. ANEXOS

Anexo N°1

Método de evaluación de carga postural REBA (Rapid Upper Limb Assessment).

METODO REBA (Rapid Upper Limb Assessment) Borrar Datos

EVALUACION DE CARGA POSTURAL


Empresa	
Puesto de trabajo	
Tarea	

GRUPO A

Tronco

Movimiento	Puntuación	Corrección
Erigida	1	Añadir:
0°-20° Flexión	2	
0°-20° extensión		+1 si hay torsión
20°-60° Flexión	3	inclinación lateral
>20° extensión		
>60° Flexión	4	

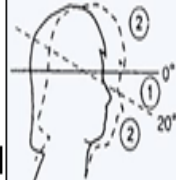
Puntuación:
0
0
0



Cuello

Movimiento	Puntuación	Corrección
0°-20° Flexión	1	Añadir:
20° Flexión		+1 si hay torsión
extensión	2	inclinación

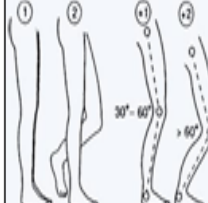
Puntuación:
0
0
0



Pierna

Posición	Puntuación	Corrección
Soporte bilateral, andadura entreda	1	Añadir: +1 si hay flexión de rodilla entre 30° y 60°
Soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable	2	+2 si la rodilla está flexionada más de 60° (solo en postura entreda)

Puntuación:
0
0
0



COEFICIENTE GRUPO A S/N/A (Según tabla A)

Tabla Carga / Fuerza

Posición	Puntuación	Corrección
inferior a 5 kg	0	Añadir: +1 por inestabilidad
De 5 a 10 kg	1	
superior a 10 kg	2	rápida aburca

Puntuación:
0
0
0

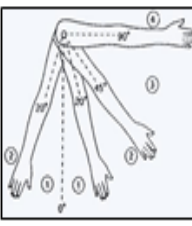
COEFICIENTE TOTAL GRUPO A S/N/A

GRUPO B

Brazo

Posición	Puntuación	Corrección
0°-20° Flexión/ extensión	1	Añadir: +1 por aducción o abducción, +1 flexión del hombro +1 si hay apoyo o presión a favor de gravedad
>21° y 45° de flexión o más de 20° de extensión	2	
Entre 46°-90° Flexión	3	
>90° Flexión	4	

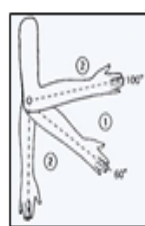
Puntuación:
0
0
0



Antebrazo

Movimiento	Puntuación
60°-100° Flexión	1
<60° Flexión	
>100° Flexión	2

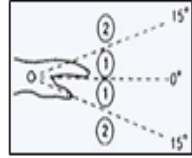
Puntuación:
0
0
0



Muñeca

Movimiento	Puntuación	Corrección
0°-15° Flexión/ extensión	1	Añadir:
>15° Flexión/ extensión	2	+1 si hay torsión o desviación lateral

Puntuación:
0
0
0



COEFICIENTE GRUPO B S/N/A (Según tabla B)

Tabla Agarre

Agarre	Puntuación	Descripción
Buena	0	Buen agarre y fuerza de agarre
Regular	1	Agarre aceptable
Mala	2	Agarre posible pero no aceptable
Inaceptable	3	Inestable, sin agarre manual, aceptable usando el soporte del cuerpo

Puntuación:
0
0
0

COEFICIENTE TOTAL GRUPO B S/N/A

COEFICIENTE GRUPO C S/N/A (Según tabla C)

Tabla Actividad

Características	Puntuación	Descripción
Ergático	1	+1 Usa más partes del cuerpo +1 Si se usa el cuerpo más de 4m
Repetitivo	1	+1 Movimientos repetitivos, por ej. Recolección manual de materiales
Transferibilidad	1	+1 Cambios posturales importantes

Puntuación:
0
0
0

Anexo N°2

Método de evaluación de riesgo por manipulacion de cargas INSHT.

METODO INSHT GUIA TECNICA DE MANIPULACION MANUAL DE CARGAS

EVALUACION DE RIESGO DORSOLUMBAR Borrar Datos

Empresa: Talleres gráficos Garcia
Puesto de trabajo: Paqetería
Tarea: Aprovisionamiento

1.1) Datos de la Manipulación

1 PESO REAL DE LA CARGA

2 DATOS PARA EL CALCULO DEL PESO ACEPTABLE

2.1 **Peso recomendado en función de la zona de manipulación para trabajador entrenado**

DESPLAZAMIENTO VERTICAL

DESPLAZAMIENTO VERTICAL	ACTOR DE CORRECCIÓN
HASTA 25 CM	1
HASTA 50 CM	0,31
HASTA 100 CM	0,87
HASTA 175 CM	0,84
MÁS DE 175 CM	0

Factor ---->

GIRO DEL TRONCO

GIRO DEL TRONCO	ACTOR DE CORRECCIÓN
SIN GIRO	1
POCO GIRADO (HASTA 30°)	0,9
GIRADO	0,8
MUY GIRADO	0,7

Factor ---->

TIPO DE AGARRE

TIPO DE AGARRE	ACTOR DE CORRECCIÓN
AGARRE BUENO	1
AGARRE REGULAR	0,95
AGARRE MALO	0,9

Factor ---->

FRECUENCIA DE LA MANIPULACIÓN

FRECUENCIA DE LA MANIPULACIÓN	DURACIÓN DE LA MANIPULACIÓN		
	<1h / día	>1h < 2 h	>2h < 8 h
1 vez cada 5 minutos	1	0,35	0,85
1 vez /minuto	0,34	0,88	0,75
4 veces /minuto	0,84	0,72	0,45
3 veces/minuto	0,52	0,3	0
12 veces /minuto	0,37	0	0
> 15 veces/minuto	0	0	0

Factor ---->

3. Peso total transportado diariamente

PESO TRANSPORTADO = FRECUENCIA/HORA * NUMERO DE HORAS * PESO

PESO TRANSPORTADO * * = **0,0 Kg.**

PESO TOTAL TRANSPORTADO = **0,0 Kg.**

4. Distancia del transporte

¿Distancia de transporte mayor que 10 metros? (SI/NO)

Factor de Sensibilidad

Factor de Sensibilidad	ACTOR DE CORRECCIÓN
Especialmente Entrenado	1,6
Trabajadores en general	1
Mujer, jóvenes, mayores, sensibilidades	0,6

Factor ---->

Peso aceptable = Peso teórico * Factor vertical * Factor Giro * Factor Agarre * Factor Frecuencia * Factor Sensibilidad

Peso aceptable = * * * * *

Peso aceptable = **0,00 Kg.**

Atención!!!!!!

Anexo N° 3

Método OCRA de evaluación de movimientos repetitivos

Checklist OCRA		Ficha: Resultados	
Empresa:		Fecha:	
Sección:		Puesto:	
Descripción:			
Factores de riesgo por trabajo repetitivo			
	Dch.	Izd.	
Tiempo de recuperación insuficiente:	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	
Frecuencia de movimientos:	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	
Aplicación de fuerza:	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	
Hombro:	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	
Codo:	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	
Muñeca:	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	
Mano-dedos:	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	
Estereotipo:	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	
Posturas forzadas:	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	
Factores de riesgo complementarios:	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	
Factor Duración:	<input type="text" value="0,5"/>	<input type="text" value="0,5"/>	

Mano-dedos:	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	
Estereotipo:	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	
Posturas forzadas:	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	
Factores de riesgo complementarios:	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	
Factor Duración:	<input type="text" value="0,5"/>	<input type="text" value="0,5"/>	
Índice de riesgo y valoración			
	Dch.	Izd.	
Índice de riesgo:	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	
	Aceptable	Aceptable	
Escala de valoración del riesgo:			
Checklist	Color	Nivel de riesgo	
HASTA 7,5	Verde	Aceptable	
7,6 - 11	Amarillo	Muy leve o incierto	
11,1 - 14	Rojo suave	No aceptable. Nivel leve	
14,1 - 22,5	Rojo fuerte	No aceptable. Nivel medio	
≥ 22,5	Morado	No aceptable. Nivel alto	

Consentimiento Informado.

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA EQUINOCCIAL
MAESTRÍA EN SEGURIDAD Y PREVENCIÓN DE RIESGOS DEL TRABAJO
CONSENTIMIENTO INFORMADO

PREVALENCIA Y RELACION ENTRE CARGA FISICA Y LA APARICION DE TME EN EMPLEADOS DE LA FÁBRICA DE EMBUTIDOS CUENCA 2014- 2015.

DESCRIPCION

Usted ha sido invitado a participar en una investigación que evalúa la existencia de relación entre **CARGA FISICA** con **TRASTORNOS MUSCULOESQUELETICOS**, en los COLABORADORES que laboran en LA FABRICA DE EMBUTIDOS DE CUENCA. Esta investigación es realizada por La Md. CECILIA PALACIOS.

El propósito de esta investigación es determinar la existencia **CARGA FISICA** con **TRASTORNOS MUSCULOESQUELETICOS**, en los COLABORADORES que laboran en LA FABRICA DE EMBUTIDOS DE CUENCA. Usted fue seleccionado para un estudio en el que participarán todos los trabajadores (as) como voluntarios. Si acepta participar en esta investigación se le solicitará información concerniente a sus datos de filiación, se le pedirá que llene un cuestionario. Su participación tomará aproximadamente 20 minutos.

Riesgos y beneficios:

Los beneficios de su participación en el presente estudio sirven para establecer la prevalencia de **TRASTORNOS MUSCULO ESQUELETICOS**. No existen riesgos derivados de la investigación.

Confidencialidad:

Toda la información obtenida de los pacientes participantes será manejada con absoluta confidencialidad por parte de los investigadores. Los datos de filiación serán utilizados exclusivamente para garantizar la veracidad de los mismos y a estos tendrán acceso solamente los investigadores y los organismos de evaluación de la Universidad Tecnológica Equinoccial.

Derechos:

Si ha leído el presente documento y ha decidido participar en el presente estudio, entiéndase que su participación es voluntaria y que usted tiene derecho de abstenerse o retirarse del estudio en cualquier momento del mismo sin ningún tipo de penalidad. Tiene del mismo modo derecho a no contestar alguna pregunta en particular, si así, lo considera.

Yo, _____ portador de la Cédula de Identidad número _____ he leído la hoja informativa que me ha sido entregada.

La investigadora CECILIA PALACIOS, me ha brindado información suficiente en relación al estudio y me ha permitido efectuar preguntas sobre el mismo, entregándome respuestas satisfactorias. Entiendo que mi participación es voluntaria y que puedo abandonar el estudio cuando lo desee, sin necesidad de dar explicaciones y sin que ello afecte mis cuidados médicos.

También he sido informado/a de forma clara, precisa que los datos de esta investigación serán tratados y custodiados con respeto a mi intimidad. Doy, por tanto, mi consentimiento para utilizar la información necesaria para la investigación de la que se me ha instruido y para que sea utilizada exclusivamente en ella, sin posibilidad de compartir o ceder esta, en todo o en parte a otro investigador, grupo o centro distinto del responsable de la misma.

Declaro que he leído y conozco el contenido del presente documento, comprendo los compromisos que asumo y los acepto expresamente. Por ello firmo este consentimiento informado de forma voluntaria MANIFIESTO MI DESEO DE PARTICIPAR EN EL ESTUDIO DE INVESTIGACION sobre "PREVALENCIA Y RELACION ENTRE CARGA FISICA Y LA APARICION DE TME EN EMPLEADOS DE LA FÁBRICA DE EMBUTIDOS CUENCA 2014-2015.

" hasta que decida lo contrario. Al firmar este consentimiento no renuncio a ninguno de mis derechos.

Su firma en este documento significa que ha decidido participar después de haber leído y discutido la información presentada en esta hoja de consentimiento.

Nombre del paciente

Cédula Identidad

Firma

He discutido el contenido de esta hoja de consentimiento, así como he explicado los riesgos y beneficios que deriven del mismo.

Nombre del Investigador

Cédula Identidad

Firma

Anexo N°5

Cuestionario Nórdico de Kuorinka, de síntomas músculo esquelético.

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA EQUINOCCIAL MAESTRIA EN SEGURIDAD Y PREVENCIÓN DE RIESGOS DEL TRABAJO FORMULARIO DE INVESTIGACIÓN					
El propósito de esta investigación es establecer la prevalencia y la relación entre la carga física y la aparición de Trastornos músculo-esqueléticos en trabajadores de una fábrica de embutidos en Cuenca periodo 2014-2015, para mejorar las condiciones de los puestos de trabajo. Para lo cual se requerirán de los siguientes datos, los mismos que serán tratados confidencialmente.					
ID:	<input type="text"/>	JORNADA DE TRABAJO		DIURNA	<input type="checkbox"/>
EDAD:	<input type="text"/>			YESPERTINA	<input type="checkbox"/>
SEXO:	<input type="text"/>			NOCTURNA	<input type="checkbox"/>
PUESTO:	<input type="text"/>			ROTATIVA	<input type="checkbox"/>
AREA:	<input type="text"/>	ACTIVIDAD EXTRALABORAL:		PLURIEMPLEO	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
		DEPORTES		SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	
Cuestionario Nórdico de síntomas músculo-tendinosos.					
	Cuello	Hombro	Dorsal o lumbar	Codo o antebrazo	Muñeca o mano
1. ¿ha tenido molestias en.....?	<input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> izdo <input type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/> dicho	<input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> izdo <input type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/> dicho Cambias <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> izdo <input type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/> dicho Cambias <input type="checkbox"/>
Si ha contestado NO a la pregunta 1, no conteste más y devuelva la encuesta					
	Cuello	Hombro	Dorsal o lumbar	Codo o antebrazo	Muñeca o mano
2. ¿desde hace cuánto tiempo?					
3. ¿ha necesitado cambiar de puesto de trabajo?	<input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no
4. ¿ha tenido molestias en los últimos 12 meses?	<input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no
Si ha contestado NO a la pregunta 4, no conteste más y devuelva la encuesta					
	Cuello	Hombro	Dorsal o lumbar	Codo o antebrazo	Muñeca o mano
5. ¿cuánto tiempo ha tenido molestias en los últimos 12 meses?	<input type="checkbox"/> 1-7 días <input type="checkbox"/> 8-30 días <input type="checkbox"/> >30 días, no seguidos <input type="checkbox"/> siempre	<input type="checkbox"/> 1-7 días <input type="checkbox"/> 8-30 días <input type="checkbox"/> >30 días, no seguidos <input type="checkbox"/> siempre	<input type="checkbox"/> 1-7 días <input type="checkbox"/> 8-30 días <input type="checkbox"/> >30 días, no seguidos <input type="checkbox"/> siempre	<input type="checkbox"/> 1-7 días <input type="checkbox"/> 8-30 días <input type="checkbox"/> >30 días, no seguidos <input type="checkbox"/> siempre	<input type="checkbox"/> 1-7 días <input type="checkbox"/> 8-30 días <input type="checkbox"/> >30 días, no seguidos <input type="checkbox"/> siempre
	Cuello	Hombro	Dorsal o lumbar	Codo o antebrazo	Muñeca o mano
6. ¿cuánto dura cada episodio?	<input type="checkbox"/> <1 hora <input type="checkbox"/> 1 a 24 horas <input type="checkbox"/> 1 a 7 días <input type="checkbox"/> 1 a 4 semanas <input type="checkbox"/> > 1 mes	<input type="checkbox"/> <1 hora <input type="checkbox"/> 1 a 24 horas <input type="checkbox"/> 1 a 7 días <input type="checkbox"/> 1 a 4 semanas <input type="checkbox"/> > 1 mes	<input type="checkbox"/> <1 hora <input type="checkbox"/> 1 a 24 horas <input type="checkbox"/> 1 a 7 días <input type="checkbox"/> 1 a 4 semanas <input type="checkbox"/> > 1 mes	<input type="checkbox"/> <1 hora <input type="checkbox"/> 1 a 24 horas <input type="checkbox"/> 1 a 7 días <input type="checkbox"/> 1 a 4 semanas <input type="checkbox"/> > 1 mes	<input type="checkbox"/> <1 hora <input type="checkbox"/> 1 a 24 horas <input type="checkbox"/> 1 a 7 días <input type="checkbox"/> 1 a 4 semanas <input type="checkbox"/> > 1 mes

	Cuello	Hombro	Dorsal o lumbar	Codo o antebrazo	Muñeca o mano
7. ¿cuánto tiempo estas molestias le han impedido hacer su trabajo en los últimos 12 meses?	<input type="checkbox"/> 0 día	<input type="checkbox"/> 0 día	<input type="checkbox"/> 0 día	<input type="checkbox"/> 0 día	<input type="checkbox"/> 0 día
	<input type="checkbox"/> 1 a 7 días	<input type="checkbox"/> 1 a 7 días	<input type="checkbox"/> 1 a 7 días	<input type="checkbox"/> 1 a 7 días	<input type="checkbox"/> 1 a 7 días
	<input type="checkbox"/> 1 a 4 semanas	<input type="checkbox"/> 1 a 4 semanas	<input type="checkbox"/> 1 a 4 semanas	<input type="checkbox"/> 1 a 4 semanas	<input type="checkbox"/> 1 a 4 semanas
	<input type="checkbox"/> > 1 mes	<input type="checkbox"/> > 1 mes	<input type="checkbox"/> > 1 mes	<input type="checkbox"/> > 1 mes	<input type="checkbox"/> > 1 mes

	Cuello		Hombro		Dorsal o lumbar		Codo o antebrazo		Muñeca o mano	
8. ¿ha recibido tratamiento por estas molestias en los últimos 12 meses?	<input type="checkbox"/> si	<input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> si	<input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> si	<input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> si	<input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> si	<input type="checkbox"/> no

	Cuello		Hombro		Dorsal o lumbar		Codo o antebrazo		Muñeca o mano	
9. ¿ha tenido molestias en los últimos 7 días?	<input type="checkbox"/> si	<input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> si	<input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> si	<input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> si	<input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> si	<input type="checkbox"/> no

	Cuello	Hombro	Dorsal o lumbar	Codo o antebrazo	Muñeca o mano
10. Póngale nota a sus molestias entre 0 (sin molestias) y 5 (molestias muy fuertes)	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 1
	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 2
	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 3
	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 4
	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 5

	Cuello	Hombro	Dorsal o lumbar	Codo o antebrazo	Muñeca o mano
11. ¿a qué atribuye estas molestias?					

Puede agregar cualquier comentario de su interés aquí abajo - Muchas gracias por su cooperación.

Anexo N° 6

Resultados de la Evaluación ergonómica por puestos de trabajo.

RESULTADOS DE LAS EVALUACIONES ERGONOMICAS EN FABRICA DE EMBUTIDOS.					
	PUESTO ANALIZADO	ACTIVIDAD	METODOS UTILIZADOS		
			REBA	INSHT	OCRA
			Carga Postural	Manipulación de cargas	Movimiento repetitivo
CARNES	<i>Jefe de carnes</i>		<i>Bajo</i>	-	-
	<i>Supervisor de deshuese</i>		<i>Bajo</i>	-	-
	<i>Supervisor de almacén</i>		<i>Bajo</i>	-	-
	<i>Carnicero experto</i>	<i>Falda y lomo fino</i>	<i>Medio</i>	<i>Aceptable</i>	<i>Alto</i>
		<i>Lomo falda y saca costilla</i>	<i>Medio</i>	<i>Aceptable</i>	<i>Alto</i>
		<i>Pelado de cadera</i>	<i>Medio</i>	<i>Aceptable</i>	<i>Alto</i>
		<i>Pulpa plana y cadera</i>	<i>Medio</i>	<i>Aceptable</i>	<i>Alto</i>
		<i>Separación de piezas</i>	<i>Medio</i>	<i>Aceptable</i>	<i>Alto</i>
		<i>Fileteadora</i>	<i>Bajo</i>	<i>Aceptable</i>	<i>Alto</i>
		<i>Despiltradora</i>	<i>Bajo</i>	<i>Aceptable</i>	<i>Alto</i>
	<i>Auxiliar de servicios</i>	<i>Medio</i>	-	-	

	Operador de Maquinaria	Descueradora	Bajo	Aceptable	-
		Cierra	Alto	Aceptable	Bajo
	Almacenista de producción		Alto	Aceptable	-
	Operador recepción		Medio	Inaceptable	Medio
	Almacenista de recepción	Lavado de canales	Alto	Aceptable	Medio
	Ayudante de almacenista de producción		Alto	Aceptable	-
	Ayudante de almacenista de recepción		Alto	Aceptable	-
	Empacador carnes	Empacador	Bajo	Aceptable	-
		Ayudante de empaques	Bajo	Aceptable	Medio
	Chofer		Medio	Aceptable	-
PRODUCCION	Jefe de producción		Bajo	-	-
	Coordinador de producción		Bajo	-	-
	Almacenista		Alto	Aceptable	-
	Amarrador		Bajo	Aceptable	-
	Auxiliar de servicios varios	Hornero	Alto	Aceptable	-

	Traslado de gavetas	Medio	Aceptable	-
	Pesado de hiervas	Medio	Aceptable	-
	Selección de producto	Medio	Aceptable	Bajo
Embutidora	Embutidor 1	Bajo	Aceptable	Alto
	Embutidora crudos	Bajo	Aceptable	Alto
	Embutidor 2 mortadelas	Medio	Aceptable	Medio
	Embutidor mortadelas extra	Medio	Aceptable	-
Colgador	Ayudante de Embutidora 1 (colgador)	Medio	Aceptable	-
	Ayudante de embutidor crudos	Bajo	Aceptable	Alto
	Ayudante de embutidor 2	Bajo	Aceptable	-
Mezcladora	Mezclador	Medio	Aceptable	-
Molino	Molinero	Medio	Inaceptable	-
	Operador de molino	Alto	Inaceptable	-
Cúter	Operador cúter	Alto	Aceptable	-
Fechadora	Fechador	Alto	Aceptable	Medio
Marmitas	Control de marmitas(traslado de	Alto	Inaceptable	-

		carros)			
	Pesador	<i>Pesador gavetas producción</i>	Medio	Inaceptable	-
		<i>Desmoldado de Jamón</i>	-	Aceptable	-
EMPAQUES	Jefe de sección de empaques		Bajo	-	-
	Coordinación de empaques		Bajo	-	-
	Digitador		Bajo	-	-
	Empacador	<i>Empacado al granel</i>	Medio	Aceptable	Medio
		<i>Empacador 5 libras</i>	Medio	Aceptable	Medio
		<i>Empacado al vacío salami</i>	Medio	Aceptable	Medio
		<i>Empacador experto</i>	Medio	Aceptable	Medio
	Etiquetador	<i>Etiquetado automático</i>	Medio	Aceptable	
		<i>Fechador</i>	Alto	Aceptable	Medio
	Operario de maquina	<i>Operario de tajadora</i>	Medio	Aceptable	Medio
		<i>Operario de termoformadora</i>	Medio	Aceptable	Medio
	Auxiliar de servicios varios	<i>Corte de chorizo, longaniza</i>	Bajo	Aceptable	Bajo
		<i>Separación de salchicha</i>	Bajo	Inaceptable	-
	Almacenista		Alto	-	-