



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

Dirección de Posgrados

**PROGRAMA DE MAESTRÍA EN SEGURIDAD Y PREVENCIÓN DE
RIESGOS DEL TRABAJO**

TEMA:

“IMPACTO DEL CORTE MANUAL Y SU RELACIÓN CON ENFERMEDADES PROFESIONALES EN TRABAJADORES DE CORTE EN PROVEFRUT – ELABORACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN”.

Proyecto de trabajo de grado que se presenta como requisito para optar por el título de Magister en Seguridad y Prevención de Riesgos del Trabajo.

AUTOR: URIBE, Víctor Hugo

TUTORA: MSc. Rosa Terán Naranjo

LATACUNGA – ECUADOR

Agosto – 2015

APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE GRADO

En calidad de Miembros del Tribunal de Grado aprueban el presente Informe de investigación de posgrados de la Universidad Técnica de Cotopaxi; por cuanto, el maestrante: Md. Víctor Hugo Uribe Campaña, con el título de tesis **IMPACTO DEL CORTE MANUAL Y SU RELACIÓN CON ENFERMEDADES PROFESIONALES EN TRABAJADORES DE CORTE EN PROVEFRUT – ELABORACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN** ha considerado las recomendaciones emitidas oportunamente y reúne los méritos suficientes para ser sometido al acto de Defensa de Tesis.

Por lo antes expuesto, se autoriza realizar los empastados correspondientes, según la normativa institucional.

Latacunga Junio, 26 de 2015.

Para constancia firman:

.....
MSc. Giovana Parra
PRESIDENTE

.....
MSc. Xavier Espín
MIEMBRO

.....
MSc. Manuel Torres
PROFESIONAL EXTERNO

.....
MSc. Gustavo Plaza
OPOSITOR

CERTIFICADO DE VALIDACIÓN DE TUTOR

En mi calidad de Tutor del Programa de Maestría en Seguridad y Prevención de Riesgos del Trabajo, nombrado por el Consejo de Posgrado de la Universidad Técnica de Cotopaxi.

CERTIFICO:

Que: analizado el Proyecto de Trabajo de Tesis, presentado como requisito previo a la aprobación y desarrollo de la investigación para optar por el grado de Magister en Seguridad y Prevención de Riesgos del Trabajo.

El problema de investigación se refiere a: “IMPACTO DEL CORTE MANUAL Y SU RELACIÓN CON ENFERMEDADES PROFESIONALES EN TRABAJADORES DE CORTE EN PROVEFRUT – ELABORACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN”

Presentado por:

Md. Víctor Hugo Uribe Campaña

CI: 0501972376

Tutor: MSc. Rosa Terán Araujo

RESPONSABILIDAD POR LA AUTORÍA DE LA TESIS

Del contenido de la presente tesis, se responsabiliza el autor.

.....
V́ctor Hugo Uribe Campa~a

0501972376

AGRADECIMIENTO

Un agradecimiento a la Universidad Técnica de Cotopaxi, a cada uno de los docentes que compartieron su conocimiento en las aulas de la institución y especialmente a mi tutora MSc. Rosita Terán por el tiempo, paciencia y colaboración para la ejecución de este proyecto.

DEDICATORIA

Dedicado para el amor de mi vida, mi esposa, gracias por tu paciencia, comprensión, por ser tal y como eres.

De igual manera a mi madre y hermana que siempre me están apoyando incondicionalmente.

ÍNDICE GENERAL

Portada	
Aprobación.....	..ii
Certificado de validación de tutor.....	..iii
Responsabilidad de autoría.....	..iv
Agadecimiento.....	..v
Dedicatoria.....	..vi
Índice general.....	..vii
Índice de tablas.....	..viii
Índice de gráficos.....	.. ¡Error! Marcador no definido. ix
Resumen.....	..x
Abstract.....	..xi
CAPÍTULO I.....	..1
EL PROBLEMA.....	..1
1.1 Planteamiento del problema.....	..1
1.1.1 Contextualización.....	..1
1.1.2 Análisis crítico.....	..2
1.1.3 Prognosis.....	..2
1.1.4 Control de prognosis.....	..3
1.1.5 Delimitación.....	..3
1.2 Formulación del problema.....	..4
1.3 Justificación.....	..4
1.4 Objetivos de la investigación.....	..6
1.4.1 Objetivo General.....	..6
1.4.2 Objetivos Específicos.....	..6
1.5 Enfoque de la investigación.....	..7
1.5.1 Investigación cuanti cualitativa.....	..7
CAPÍTULO II.....	..9
MARCO TEÓRICO.....	..9
2.1 Antecedentes de la investigación.....	..9
2.2 Fundamentación teórica.....	..10
2.3 Fundamentación legal.....	..16
Constitución de la República del Ecuador.....	..16
Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo.....	..16

Decreto ejecutivo Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo 2393	17
Código de trabajo (Ministerio de Relaciones Laborales, 2013).....	17
Resolución 390 IESS Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social	18
Reglamento para el servicio médico de empresas 1404.....	18
2.4 Marco referencial	18
Definición de expresiones y/o términos básicos	18
CAPÍTULO III	20
METODOLOGÍA	20
3.1 Diseño de la investigación	20
3.2 Formulación de hipótesis	22
3.3 Población y muestra	22
3.4 Operacionalización de variables, dimensiones e indicadores	23
3.5 Instrumentos de recolección de datos	25
3.6 Procedimientos de la investigación.....	25
3.7 Procesamiento y análisis	27
CAPÍTULO IV	28
4.1 ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS.....	28
4.1.1 ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS DE LA ENCUESTA APLICADA A LOS TRABAJADORES DE LA EMPRESA PROVEFRUT	29
Género	29
Edad.....	30
Qué tiempo esta laborado en la empresa:.....	31
En los últimos 6 meses ha sentido dolor al elevar el hombro?	32
En los últimos 6 meses ha sentido pérdida de fuerza en los brazos?	33
En los últimos 6 meses se ha hinchado sus brazos o manos?	34
En los últimos 6 meses ha sentido sensación de cansancio en los brazos?... ..	35
Las molestias que usted presenta actualmente aumentan con el trabajo?.....	36
Las molestias que usted presenta actualmente aumentan con las tareas de la casa?	37
Ha buscado ayuda en los últimos 6 meses para solucionar su problema de salud?.....	38
Actualmente está en tratamiento médico por su dolencia?	39
El ciclo de trabajo es menor de 30 segundos?.....	40
Las manos repiten los mismos movimientos o esfuerzos más de la mitad del ciclo?	41

Movimientos repetitivos del hombro y/o brazo (movimientos regulares con algunas pausas o movimientos casi continuos)?	42
Gira sus manos de modo que la palma esté hacia arriba o hacia abajo?	43
Sujeta continuamente herramientas (como cuchillos)?	44
Usted siente mucha presión o demasiado trabajo que acabar en la jornada?	45
Los movimientos de los brazos son bastante rápidos y constantes, la posibilidad de interrupción es más escasa e irregular (40 acc/ min)?	46
Considera importante que exista 2 interrupciones en la mañana y dos en la tarde (además de la pausa de la comida) de al menos 7-10 min en un turno?	47
Considera importante que se implemente un sistema de gestión que disminuyan las enfermedades profesionales?	48
Estaría usted dispuesta a colaborar para el correcto desempeño del sistema de gestión?	49
Dolor en cuerpo.....	50
4.1.2 Análisis de las entrevistas	51
4.1.3 Morbilidad osteomuscular.....	52
4.1.3.1 Enfermedades profesionales reportadas	54
4.2 Triangulación de resultados	55
4.3 Prueba de hipótesis.....	58
4.4 Conclusiones - recomendaciones	59
4.4.1 Conclusiones:	59
4.4.2 Recomendaciones.....	61
CAPÍTULO V	63
PROPUESTA.....	63
5.1 Justificación.....	63
5.2 Objetivos	63
5.2.1 General:	63
5.2.2 Específicos:	64
5.3 Estructura de la propuesta	64
5.4 Desarrollo de la propuesta.....	65
5.4.1 Procedimiento pausas activas.....	69
5.4.2 Procedimiento encuesta de sintomatología precoz	74
5.4.3 Procedimiento estadísticas de morbilidad	80
BIBLIOGRAFÍA	83
ANEXOS	87
Anexo 1 Encuesta.....	89

Anexo 2 Entrevista.....	92
Anexo 3 Glosario	93
Anexo 4 Fotografías.....	96

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1 Población	22
Cuadro 2 Cuadro Definitiva	23
Cuadro 3 Operacionalización de Variables.....	24
Cuadro 4 Procedimiento de recolección de información	26
Cuadro 5 Género	29
Cuadro 6 Edad.....	30
Cuadro 7 Tiempo de servicio	31
Cuadro 8 Dolor en hombro	32
Cuadro 9 Pérdida de fuerza en los brazos	33
Cuadro 10 Cuadro Hinchazón de brazos o manos	34
Cuadro 11 Sensación de cansancio en los brazos	35
Cuadro 12 Malestar aumenta con el trabajo.....	36
Cuadro 13 Malestar aumenta con las tareas de la casa	37
Cuadro 14 Ha buscado ayuda en los últimos 6 meses	38
Cuadro 15 Está en tratamiento médico por su dolencia.....	39
Cuadro 16 El ciclo de trabajo es menor de 30 segundos	40
Cuadro 17 Repetición de movimientos de las manos	41
Cuadro 18 Movimientos repetitivos del hombro	42
Cuadro 19 Giro de las manos	43
Cuadro 20 Sujeta continuamente herramientas.....	44
Cuadro 21 Presión al culminar la jornada.....	45
Cuadro 22 Movimientos rápidos y constantes	46
Cuadro 23 Considera importante las interrupciones	47
Cuadro 24 Implementación de un sistema de gestión.....	48
Cuadro 25 Colaboración en el sistema de gestión	49
Cuadro 26 Dolor en el cuerpo	50
Cuadro 27 Morbilidad Osteomuscular	52
Cuadro 28 Enfermedades Profesionales.....	54
Cuadro 29 Prueba de Hipótesis	58
Cuadro 30 Estructura de la propuesta	64
Cuadro 31 Estrategias de la Propuesta.....	65

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1 Cálculo de la muestra mediante aplicación informática.	23
Gráfico 2 Género.....	29
Gráfico 3 Edad	30
Gráfico 4 Tiempo de servicio.....	31
Gráfico 5 Dolor en hombro	32
Gráfico 6 Pérdida de fuerza en los brazos.....	33
Gráfico 7 Hinchazón de los brazos	34
Gráfico 8 Sensación de cansancio en los brazos.....	35
Gráfico 9 Malestar aumenta con el trabajo	36
Gráfico 10 Malestar aumenta con las tareas de la casa.....	37
Gráfico 11 Ha buscado ayuda en los últimos 6 meses	38
Gráfico 12 Está en tratamiento médico por su dolencia	39
Gráfico 13 El ciclo de trabajo es menor de 30 segundos	40
Gráfico 14 Repetición de movimientos de las manos.....	41
Gráfico 15 Movimientos repetitivos del hombro	42
Gráfico 16 Giro de las manos.....	43
Gráfico 17 Sujeta continuamente herramientas	44
Gráfico 18 Presión al culminar la jornada.....	45
Gráfico 19 Movimientos rápidos y constantes.....	46
Gráfico 20 Considera importante las interrupciones.....	47
Gráfico 21 Implementación de un sistema de gestión	48
Gráfico 22 Colaboración en el sistema de gestión.....	49
Gráfico 23 Dolor en el cuerpo.....	50
Gráfico 24 Enfermedades Musculo esqueléticas 2009-2014.....	53

RESUMEN

El objetivo de este trabajo fue la elaboración de un Sistema de Gestión de Salud Ocupacional para el Área Corte de la empresa Agroindustrial Provefrut. Para ello se realizó un análisis situacional en cual se evidenció la incidencia de patologías osteomusculares que afectan a las trabajadoras y que en varios casos han terminado en una enfermedad profesional. Mediante la utilización de métodos estadísticos como morbilidad, enfermedades profesionales y la aplicación de un test para identificación de sintomatología precoz se conocieron los sintomáticos en el área de corte llegando a ser más del 65%. El test fue diseñado con el fin de recolectar los síntomas del miembro superior que sufre afección por los movimientos repetitivos en el corte manual. El Sistema de Gestión fue diseñado en base a protocolos de las principales intervenciones, con el fin de brindar una herramienta para el control del factor de riesgo disergonómico.

La elaboración del Sistema de Gestión de Salud Ocupacional para el Área de Corte permite mejorar la calidad de vida de las trabajadoras. Por lo que se concluye que dicho Sistema es una herramienta básica para todo tipo de organización que busca el mejoramiento de la calidad y la mejora continua.

Se recomienda la implementación del Sistema de Gestión de Salud Ocupacional para el área de Corte de Provefrut.

PALABRAS CLAVES: seguridad, salud, enfermedad profesional, corte manual, prevención

ABSTRACT

The objective of this work was the elaboration of an Occupational Health Management System for Court Area of the Provefrut Agroindustrial. For that a situational analysis was done in which the incidence of musculoskeletal disorders was evidenced that affect to workers and that in several cases have ended in an occupational disease. Through using statistical methods and the application of a test to identify early symptoms, the symptomatic was known in the cutting area becoming more than 65%. The test was designed with the purpose to collect the symptoms of upper limb that suffers affection by the repetitive movements in manual cutting. The management system was designed in base protocols of the main operations to provide a tool for controlling the disergonomic risk factor.

The elaboration of the Occupational Health Management System for the Court Area allows improving the workers' life quality. Therefore it concludes that the system is a basic tool for all types of organization that seeks to improve the quality and continuous improvement.

The implementation of the Occupational Health Management System for Court area in Provefrut is recommended.

KEYWORDS: safety, health, occupational disease, manual cutting, prevention

INTRODUCCIÓN

La investigación se orienta a valorar la problemática de las enfermedades osteomusculares que se ponen de manifiesto en el contexto del proceso de producción de la Empresa PROVEFRUT, dado que los trabajadores hacen movimientos repetitivos, continuos y vertiginosos en el proceso productivo del corte de la materia prima principalmente brócoli.

Se realizó un estudio del estado de salud de los trabajadores en la perspectiva ocupacional, mediante la aplicación de encuestas, entrevistas y análisis de los datos de morbilidad a través de los registros clínicos que se disponen en el Centro Médico de Provefrut.

Derivado del análisis estadístico de los resultados investigativos y de las valoraciones cualitativas, se llegan a conclusiones sobre la realidad de los problemas osteomusculares que sufren los trabajadores y que afectan de manera definitiva, al buen vivir de los mismos, quienes forman parte de uno de los grupos más vulnerables de la sociedad, en este caso particular, los obreros de la zona rural de la Provincia de Cotopaxi; además se determina también, los ingentes gastos económicos y responsabilidades patronales en los que incurriría Provefrut.

Se hacen propuestas de cómo mejorar la problemática de salud ocupacional en esta empresa, tanto en la perspectiva médica, organizativa como gerencial.

La investigación está conformada por cinco capítulos que conlleva temas de gran interés como se detalla a continuación:

En el capítulo I se analiza la problemática de la empresa Provefrut en la que se identifica que el problema de los movimientos repetitivos en el corte manual de brócoli es el causante de enfermedades profesionales en los trabajadores de corte, en esta base se fundamentan los objetivos de la investigación.

En el capítulo II se aborda la fundamentación teórica que sustenta las dos variables de la investigación como son movimientos repetitivos en el corte manual y la

aparición de enfermedades profesionales que se reflejan con los trastornos osteomusculares presentadas en músculos, tendones, atrapamientos nerviosos, alteraciones articulares, vasculares entre otros.

En el capítulo III se aborda la metodología de la investigación en la que se detalla el diseño de investigación, se identifica la población y muestra, operacionalización de variables así como los instrumentos de recolección de datos planteados

En el capítulo IV se realiza el análisis e interpretación de los resultados de la investigación posterior a la aplicación de los instrumentos en la población intervenida con el debido análisis de cada uno de los instrumentos así como la triangulación de resultados que nos permite comprobar la hipótesis de la investigación. Se plantea las conclusiones y recomendaciones a las que se pudo llegar en esta investigación

En el capítulo V se plantea la propuesta para brindar una solución de prevención en la salud de los trabajadores que permitan minimizar el factor de riesgo disergonómico ya que la carga estática como dinámica en el trabajo sumados a los factores del trabajador como pueden ser orgánicos y psíquicos que se suman al ambiente laboral causan fatiga en el individuo que al convertirse en crónica causa malestares en el sistema osteomuscular que desencadenan en Enfermedades Profesionales.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA

1.1 Planteamiento del problema

1.1.1 Contextualización

Establecido en 1989, Provefrut S.A. es una Empresa Agroindustrial que procesa verduras congeladas en Ecuador. Es reconocido en mercados europeos, americanos y asiáticos por proporcionar productos y servicios que cumplen las expectativas de sus clientes en términos de calidad prima, volumen y requerimientos de procesos.

La empresa está dividida en varias áreas para su producción empezando en recepción de materia prima, corte, proceso en la que se realiza una ligera cocción y congelamiento de sus productos, empaque, cámaras de almacenamiento y despacho a contenedores. Adicionalmente a estas áreas existen locaciones especiales como bodegas, mantenimiento, mini mercado, comedor, dispensario médico, y área administrativa.

Además la empresa compromete recursos humanos y materiales para procurar minimizar los riesgos a los cuales su personal se encuentra expuesto en el desempeño diario de sus actividades.

En el caso que nos ocupa en esta investigación, se tomó como referente el área de corte en el cual priman los movimientos repetitivos que realizan los trabajadores lo que les producen problemas críticos, generando dolencias físicas principalmente en

los miembros superiores, por lo que acuden al dispensario médico de la empresa. Según manifiesta el director de este departamento, se ha identificado el problema y el área donde se focaliza esta actividad, buscándose una alternativa a fin de disminuir la incidencia de enfermedades profesionales que actualmente se tiene en este grupo vulnerable.

El corte manual obliga a que se realicen una serie de movimientos sincronizados que poco a poco van dando forma la materia prima durante la jornada laboral lo que ha ocasionado el aumento de trastornos musculo esqueléticos que han desarrollado en algunos casos Enfermedades Profesionales.

1.1.2 Análisis crítico

Son determinantes del desarrollo de enfermedades profesionales: la sobrecarga laboral, jornada extraordinaria, corte manual, limitada rotación del personal, esporádicas pausas, calibres pequeños, movimientos repetitivos que repercuten en el sistema osteomuscular y pueden incrementar la incidencia de incapacidades temporales o permanentes en los trabajadores de corte en Provefrut. Se establece una relación más directa entre el corte manual con movimientos repetitivos y el incremento de enfermedades profesionales.

Otro de los determinantes para la aparición de nuevos casos de enfermedades profesionales, son sin duda las posturas forzadas a las cuales están constantemente sometidos los trabajadores del área de corte. Por eso es de alta significación adoptar medidas administrativas y médicas que coadyuven al mejoramiento del estado de salud de los trabajadores, en el sistema músculo esquelético; lo que a su vez, permitirá mejorar la productividad del trabajo.

1.1.3 Prognosis

Los movimientos repetitivos en el área de corte continuarán ocasionando dolencias en los trabajadores del área de corte de Provefrut y el apareamiento de nuevas

enfermedades profesionales complicaron el estado de salud; por lo que es necesario tomar medidas ahora y evitar lesionar a los trabajadores principalmente en miembros superiores, con la consecuente responsabilidad patronal que pueden ir desde el ausentismo por días a incapacidad temporal hasta la incapacidad permanente que llevan a la empresa a tener gastos extras, ya que se debe guardar el puesto de trabajo hasta 2 años por notificación de la comisión valuadora de incapacidad del seguro general de riesgos del trabajo y los respectivos pagos para cubrir el periodo de subsidio. Esto ocasionará mayores gastos tanto en lo anteriormente mencionado como el contratar a una nueva persona que cubra la vacante dejada por el trabajador lesionado.

1.1.4 Control de prognosis

El corte manual es vital en la producción de Provefrut por lo que se ha decidido estudiarlo con el fin de tomar medidas correctivas a corto, mediano y largo plazo para evitar el desarrollo de problemas osteomusculares y el apareamiento de nuevas enfermedades profesionales, lo que permitirá controlar la salud en nuestros colaboradores y evitar que en un futuro muy cercano, contemos con afecciones en la salud que pueden ir desde una mialgia, pasando por una tendinitis y llegar hasta rupturas de ligamentos y tendones que causen incapacidad definitiva en los trabajadores y como consecuencia la empresa incurrirá en gastos innecesarios que perjudicará directamente en la producción, por el ausentismo que se presente.

1.1.5 Delimitación

1.1.5.1 Temporal

La presente investigación se va a desarrollar en las instalaciones industriales de la planta Lasso de Provefrut en el año 2014.

1.1.5.2 Espacial

En la empresa Provefrut, ubicada en la Provincia de Cotopaxi, Cantón Latacunga, Panamericana Norte kilómetro 1 ½ , sector Brigada Patria.

1.1.5.3 Contenido

El corazón productivo de Provefrut es el corte manual de sus productos cuya actividad, al momento ocasiona molestias osteomusculares en los y las trabajadores dedicados a esta actividad, debido a los movimientos repetitivos que realizan dentro de su actividad laboral.

1.1.5.4 Campo: Ergonómico

1.1.5.5 Área: Seguridad y Salud en el Trabajo

1.2 Formulación del problema.

¿Con la evaluación del corte manual de brócoli determinamos la relación de enfermedades profesionales en trabajadores del área de corte en Provefrut durante el año 2014?

1.3 Justificación

La presente investigación tiene un interés fundamental en la prevención de la salud de los trabajadores expuestos a los movimientos repetitivos del área de corte de Provefrut ya que disminuyendo la carga de trabajo, incrementando pausas activas y elaborando un sistema de gestión que son de bajo costo y de gran beneficio para el bienestar y rendimiento del trabajador. El beneficio complementario es mutuo ya que la empresa no invierte en nuevo personal ni en responsabilidad patronal y el trabajador gana un ambiente salubre de trabajo.

La empresa Provefrut representada por el Departamento de Seguridad y Salud en el trabajo y el Dispensario Médico conjuntamente con la colaboración de sus máximos directivos, colaboran con el desarrollo de la presente investigación, mediante el aporte de sus estadísticas y análisis del puesto de trabajo con el fin de disminuir la incidencia y prevalencia de enfermedades profesionales en el grupo de corte.

El impacto social que puede ocasionar la presente investigación es de gran beneficio para la población trabajadora de la empresa ya que al realizar la intervención con medidas preventivas para la Salud que permita minimizar el factor de riesgo disergonómico se beneficia los colaboradores de la empresa y por ende sus familias ya que al contar con un trabajador saludable brindamos a la sociedad un individuo económicamente activo.

Legalmente se justifica la investigación ya que la empresa debe cumplir con la normativa legal vigente actualmente en materia de Seguridad y Salud emitida por organismos de control a nivel nacional como son el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS) y Ministerio del Trabajo que con sus diferentes departamentos velan por el cumplimiento en el país.

1.3.1 Ubicación paradigmática

La investigación tiene un enfoque naturalista enfocado al ser humano tratando de mejorarla calidad de vida dando cumplimiento a los objetivos y principios del Plan Nacional del Buen Vivir del Ecuador

El estudio de los fenómenos de los movimientos repetitivos en los procesos productivos de la empresa Provefrut es el centro de la dimensión de la salud ocupacional, objeto de estudio.

Se toman en cuenta diversos criterios, conceptos y experiencias de distintos autores y organizaciones que se han ocupado de esta problemática

El eje paradigmático es la relación ser humano-salud- resultados productivos: encontrar las mejores alternativa de prevención de los trastornos musculo esqueléticos constituye la razón de esta investigación.

Tomando en cuenta lo descrito anteriormente, mirando las deficiencias detectadas en el proceso de corte manual de la materia prima de la empresa, la investigación va orientada a tomar medidas correctivas en este proceso; en primer lugar el beneficio será para los trabajadores del área de corte, del ser humano quien debe ser en todo ámbito la prioridad; detrás de ellos están las familias del trabajador, quienes se benefician al contar con padres, madres, hermanos, tíos, portadores de buena salud quienes contribuirán enormemente en las actividades hogareñas que motivará mejores relaciones humanas y afectivas con los miembros de su entorno; la empresa al proveerles de mejores condiciones de trabajo, tendrán menor incidencia de enfermedades atendidas por la empresa a través de su departamento médico, contando entonces con un personal vigoroso y saludable, estos serán quienes contribuyan a optimizar recursos y alcancen resultados de producción más altos, mismos que redundará en beneficio de la empresa y de su comunidad, lo que permitiría a la empresa proyectarse y alcanzar réditos económicos y de mayor posicionamiento en el mercado comercial en el que se desenvuelve.

1.4 Objetivos de la investigación.

1.4.1 Objetivo General

1. Evaluar el corte manual y su relación con enfermedades profesionales de los trabajadores del área de corte en Provefrut con el fin de elaborar un Sistema de Gestión que minimice su impacto.

1.4.2 Objetivos Específicos

1. Determinar la incidencia de enfermedades profesionales de los miembros superiores para la prevención de la salud en los trabajadores del área de corte.
2. Fundamentar científica y técnicamente, la necesidad de una intervención en las políticas de vigilancia de la salud en beneficio de los trabajadores.

3. Diseñar un sistema de gestión que permita minimizar los riesgos ergonómicos que afectan la salud de los trabajadores de corte en Provefrut

1.5 Enfoque de la investigación.

1.5.1 Investigación cuanti cualitativa

El estudio de los problemas de salud ocupacional, provocado por los movimientos repetitivos en procesos productivos requiere de datos cuantitativos reales sobre el comportamiento de las variables de estudio. A partir de los datos registrados se hacen análisis estadísticos e inferencias que permite valorar el estado de la salud ocupacional de la población investigada

Ahora bien, se ha considerado con mucha significación los aspectos cualitativos que intervienen en la problemática de estudio; por ejemplo, la observación del estado del clima organizacional, el grado de satisfacción de los trabajadores, los impactos ambientales del proceso productivo y el nivel de gestión de salud integral y ocupacional que se desarrolla por el dispensario médico de la empresa.

Sobre la base de los datos cuantitativos y las valoraciones cualitativas se construyen las propuestas para el mejoramiento del estado de salud ocupacional, de los referidos trabajadores.

Debemos plantear a la vez las características que ha tenido el proceso investigativos:

1. Los objetivos y el proceso de investigación sólo es conocido por los técnicos y los investigadores.
2. Las decisiones para actuar son tomadas sólo por los técnicos.
3. La población es pasiva y es considerada únicamente como un depósito de información.

4. La población no tiene que reaccionar frente a la investigación o a la acción decidida.
5. Los resultados del estudio son destinados exclusivamente a los investigadores y al organismo o centro de investigación. La población no tiene que conocerlos ni discutirlos. (Abril, Elaboración de proyectos, 2012)

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes de la investigación

Para el desarrollo de la investigación se han consultado estudios referidos a los problemas de salud ocupacional del sistema músculo- esquelético; en especial tesis de grado sobre esta problemática. La diferencia de esta investigación es la profundización en los impactos de procesos productivos que utilizan cuchillos para cortes con alta frecuencia y en posición de bipedestación.

De igual manera otra de las diferencias con investigaciones realizadas es sin duda el tipo de proceso productivo en esta investigación se corta vegetales mientras que en otras revisadas en la web menciona procesos productivos diferentes como hospitales, fuerza aérea que tratan de hacer un diagnóstico ergonómico de las condiciones de trabajo.

Según la Tesis de (Lecaro, 2014, pág. 2) sobre Prevalencia de Trastornos Osteomusculares de Extremidades Superiores en Trabajadores de una Planta de Alimentos. Diseño de un Programa de Intervención para Prevenirlo, con procesos productivos diferentes pero con la misma problemática de afecciones osteomusculares en el miembro superior que contrarrestan con la presente investigación.

2.2 Fundamentación teórica

La fundamentación teórica que respaldan esta investigación se la realizó en base a las dos variables que se han planteado como son: corte manual y enfermedades profesionales, sin embargo para obtener la fundamentación teórica de estas variables se realiza un análisis más minucioso de los efectos u orígenes de estas

La salud ocupacional se ocupa de promover y prevenir la salud de los trabajadores dentro del ambiente laboral, no se limita a la parte física del trabajador sino que también se preocupa de la parte psicológica. Además para los empleadores es un apoyo que permite mantener al trabajador sano con su capacidad de trabajo intacta.

2.2.1 Estructura de los músculos y tendones

El músculo está conformado por un conjunto de células alargadas que tienen numerosos núcleos y se las conocen con el nombre de fibras musculares, estas se van agrupando y son envueltas por una vaina de tejido conjuntivo muy resistente. Cada una de las fibras musculares están surcadas en su interior por cientos o miles de miofibrillas, estas a su vez contienen una serie de estrías que son los denominados sarcómeros las unidades funcionales del músculo que contienen fibras de proteínas de actina y miosina, cuando existe una estimulación nerviosa las fibras de actina y miosina se deslizan entre sí produciendo el acortamiento del sarcómero y por la contracción muscular.

Los tendones son estructuras formadas por fibras de colágeno tipo 1 y elementos celulares que son rodeados de una matriz extracelular rica en proteoglicanos y aminoglicanos. La función del tendón es unir el músculo al hueso, inicialmente la unión es músculo tendón lo que se denomina unión miotendinosa y la unión que da entre tendón y el hueso se llama entesis. Los tendones se encargan de transmitir las fuerzas generadas por los músculos al hueso y así generar los movimientos.

2.2.2 Mecanismos de lesión muscular

El dolor es un síntoma por el cuál la mayoría de las personas buscan ayuda por parte de un profesional de la salud y este puede aparecer como consecuencia de un

ejercicio intenso, contracciones activas de los mismos grupos musculares o en estiramientos pasivos generalmente 24 a 48 horas posteriores a la exposición del agente causal, anteriormente se pensaba que era ocasionado por la falta de oxígeno que formaba cristales, pero hoy en día se conoce que el dolor se origina por una lesión de las miofibrillas musculares que desencadena en la aparición de ácido láctico deshidrogenasa y creatinquinasa en sangre, esto produce a su vez hinchazón y pérdida de un 50% de la contracción muscular isométrica por lo que aumenta la presión muscular desencadenando este síntoma. La lesión en las miofibrillas se da por el aumento de creatinquinasa, mioglobina y de lactato deshidrogenasa.

2.2.3 Trastornos musculo esqueléticos

Los trastornos musculo esqueléticos afectan la salud de los trabajadores e incrementan los costes económicos y sociales de las empresas u organizaciones, ofuscan la actividad laboral, reducen la productividad que pueden dar lugar a ausentismo por enfermedad e incapacidad laboral crónica.

Según la (Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el trabajo, 2007) Hacer frente a los TME exige la adopción de medidas en el lugar de trabajo, ante todo, medidas preventivas, en el caso de los trabajadores que ya adolecen de TME, hay que mantener su empleabilidad, conseguir que sigan trabajando y, si procede, reintegrarlos.

Los desórdenes musculo esqueléticos relacionados con el trabajo son patologías frecuentes y potencialmente incapacitantes, pero aun así totalmente prevenibles, que comprenden enfermedades de los músculos, tendones, vainas tendinosas, síndromes de atrapamientos nerviosos, alteraciones articulares y neurovasculares.

Refiere (Luttmann, Jäger, & Barbara, 2011) estas patologías músculo esqueléticas aunque no son causadas exclusivamente por el trabajo, si impactan de manera importante la calidad de vida de los trabajadores y contribuyen con la mayor proporción en el conjunto de enfermedades reclamadas como de origen laboral en muchos países.

Una de las principales causas de ausentismo laboral es sin duda las patologías del sistema musculo esquelético en general, sin embargo gran parte de estas causas se encuentran enfocadas a los miembros superiores (hombro, brazo, codo, antebrazo, mano, dedos) que se pueden originar en el trabajo y fuera de él por la aplicación de una fuerza estática repetitiva o permanente. Los trastornos en el sistema muscular pueden tener comportamientos diversos desde el dolor ocasional hasta una enfermedad instaurada que limite la funcionalidad, el síntoma dolor puede interpretarse como un exceso en la actividad física totalmente reversible o puede ser el comienzo de una enfermedad graves e irreversible, por eso la importancia de no dejar de lado a este síntoma y prestar la debida atención dentro y fuera del trabajo.

Según (Ministerio de Empleo y Seguridad Social, 2011) los trastornos musculo esqueléticos (TME) más frecuentes en las extremidades superiores son: tendinitis del manguito de los rotadores, epicondilitis, epitrocleitis, síndrome del túnel carpiano y ganglión.

Los trabajos de investigación enfocados en el estudio de lesiones por movimientos repetidos han puesto de manifiesto, la existencia de factores que intervienen en la aparición de las lesiones musculo esqueléticas: (Gubía & Idoate García, Movimientos Repetitivos en Miembros Superiores, 2000)

Efecto biomecánico: dentro de estos tenemos los movimientos de pronosupinación en el antebrazo y/o muñeca, especialmente si son realizados contra resistencia. Repetidas extensiones y flexiones de muñeca.

Desviaciones radiales o cubitales repetidas. Existencia de movimientos repetidos contra resistencia.

Factores predisponentes: dentro de estos se mencionan mujeres en edad fértil y embarazo, anomalías anatómicas: semilunar más grande en la mano, anomalías en la calidad del líquido sinovial.

Factores desencadenantes: pueden ser Organizacionales, poca autonomía, supervisión, carga de trabajo, manipulación manual de cargas, ciclo de la tarea, traumatológicos. (Cuéllar, 2012)

La segunda variable dentro de la investigación es la presencia de corte manual, para poder analizar el corte manual se ha visto la necesidad de revisar las referencias en cuanto al factor de riesgo que son los movimientos repetitivos los cuales están inmersos en la actividad de corte manual.

2.2.4 Movimientos repetitivos

Se concibe, por movimientos repetidos a un grupo de movimientos continuos, mantenidos durante una actividad que implica al mismo conjunto osteomuscular provocando en el mismo, fatiga muscular, sobrecarga, dolor y por último lesión. La repetitividad es considerada cuando la duración del ciclo de trabajo fundamental es menor de 30 segundos para su ejecución. (Cuéllar, 2012)

El trabajo repetitivo del miembro superior se define como la realización continuada de ciclos de trabajo similares; cada ciclo de trabajo se parece al siguiente en la secuencia temporal, en el patrón de fuerzas y en las características espaciales del movimiento.

A más de la repetitividad existen otros factores que contribuyen con el desarrollo de lesiones, entre estos tenemos la fuerza que actúa directamente proporcional a la repetitividad así que si tenemos una tarea con alta repetitividad y fuerza elevada que interactúa con el ciclo de trabajo generan fatiga y posteriormente una lesión. Otro de los factores es la duración del ciclo de trabajo que es inversamente proporcional es decir mientras más corto es el tiempo del ciclo de trabajo más alta es la repetitividad y por ende mayor es la probabilidad de desarrollar problemas en el sistema músculo esquelético.

Según (Gubía & Idoate García, Movimientos Repetitivos en Miembros Superiores, 2000) tanto los datos epidemiológicos como los experimentales indican que las

posturas extremas aumentan el riesgo de lesiones. Igualmente las velocidades altas de los movimientos y la duración de la exposición, en minutos por día, y en el número de años, influye en el riesgo de lesiones en los trabajos repetidos. (Cuéllar, 2012)

La repetitividad se ha valorado mediante la aplicación de varios métodos ergonómicos por lo que es importante analizar las ponderaciones que se establecen en cada uno de ellos.

En el método OCRA: Asigna un valor de “1” a movimientos de brazos no muy rápidos (30 acciones/minuto); “2” a movimientos de brazos moderados y constantes (31 – 39 acciones/minuto); “3” a movimientos de brazos rápidos y constantes (40 ó más acciones/minuto). (Cuéllar, 2012)

En el Índice STRAIN: se considera que menos de 4 esfuerzos/minuto asigna “0,5”; entre 4 y 8 puntúa “1”; entre 9 y 14 corresponde “1,5”; entre 15 y 19 acciones/minuto se asigna un “2”; 20 o más acciones un “3”. (ASEPEYO, 2008).

El método RULA: Penaliza por igual aquellas acciones que se repiten 4 o más veces por minuto, o bien aquellas posturas estáticas que duran más de 1 minuto. (ASEPEYO, 2008).

Conociendo ya sobre movimiento repetitivos, trastornos musculo esqueléticos es vital también conocer información sobre herramientas manuales.

2.2.5 Herramientas manuales

Las herramientas manuales son unos utensilios de trabajo que se emplean generalmente de forma individual que para su accionamiento únicamente requieren la fuerza motriz humana; su utilización es amplia en una infinidad de actividades laborales. De igual manera pueden generar accidentes la utilización de herramientas manuales sin embargo son menores y de menos gravedad que al emplear maquinarias. (Tamborero del Pino, 1999)

El riesgo de utilizar herramientas manuales se asocian a: Golpes y cortes en manos, lesiones oculares por partículas provenientes de los objetos que se trabajan y/o de la herramienta, esguinces por sobreesfuerzos o movimientos violentos. (Tamborero del Pino, 1999)

Este tipo de riesgos se materializan por causas como: Abuso de herramientas para efectuar cualquier tipo de operación para la que no fue diseñada, uso de herramientas defectuosas o de mala calidad, uso incorrecto de las herramientas, así como también el abandono lugares peligrosos o transporte de forma peligrosa.

Los cuchillos son herramientas manuales que permiten cortar. Están estructurados por un mango y una hoja afilada en uno de sus lados. Existen diversos tipos y medidas en función del material a cortar y del tipo de corte a realizar.

Los accidentes por el uso de cuchillos ocurren por: hoja mellada sin filo, realizar el corte en dirección hacia el cuerpo, mango deteriorado, uso incorrecto como por ejemplo empleo como palanca o destornillador, no utilización de funda protectora. (Tamborero del Pino, 1999)

Una correcta utilización de los cuchillos se realiza aplicando los pasos: utilizar el cuchillo de forma que el recorrido de corte se realice en dirección contraria al cuerpo, utilizar sólo la fuerza manual para cortar absteniéndose de utilizar los pies para obtener fuerza suplementaria, no dejar los cuchillos debajo de papel de deshecho, trapos etc. o entre otras herramientas en cajones o cajas de trabajo, extremar las precauciones al cortar objetos en pedazos cada vez más pequeños, no deben utilizarse como abrelatas, destornilladores o pinchos para hielo, las mesas de trabajo deben ser lisas y no tener astillas, siempre que sea posible se utilizarán bastidores, soportes o plantillas específicas con el fin de que el operario no esté de pie demasiado cerca de la pieza a trabajar, los cuchillos no deben limpiarse con el delantal u otra prenda, sino con una toalla o trapo, manteniendo el filo de corte girado hacia afuera de la mano que lo limpia, uso del cuchillo adecuado en función del tipo de corte a realizar, utilizar porta cuchillos de material duro para el transporte, siendo recomendable el aluminio por su fácil limpieza. El porta cuchillos debería ser abatible para facilitar su limpieza y tener un tornillo dotado con

palomilla de apriete para ajustar el cierre al tamaño de los cuchillos guardados. Guardar los cuchillos protegidos, mantener distancias apropiadas entre los operarios que utilizan cuchillos simultáneamente. (Tamborero del Pino, 1999)

Finalmente se ha revisado información sobre la propuesta de investigación en la que se conceptualiza a un Sistema de Gestión como un conjunto de etapas unidas en un proceso continuo, que permite trabajar ordenadamente una idea, hasta lograr mejoras y su continuidad. Se establecen cuatro etapas que comprenden la identificación, planeación, implementación y control. Estas etapas se interrelacionan y permiten mantener el mejoramiento continuo dentro de una organización que la implemente.

2.3 Fundamentación legal

La presente investigación se fundamenta en las siguientes leyes, artículos y reglamentos que serán expuestos a continuación.

Constitución de la República del Ecuador

Artículo 326.- El derecho al trabajo se sustenta en los siguientes principios: Toda persona tendrá derecho a desarrollar sus labores en un ambiente adecuado y propicio, que garantice su salud, integridad, seguridad, higiene y bienestar.

Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo

Capítulo 1.- Definiciones de los diferentes términos empleados en la seguridad y salud en el trabajo.

Capítulo 2.- Políticas de Prevención de riesgos laborales que deben ser empleados en los países miembros de la comunidad andina.

Capítulo 3.- Gestión de la Seguridad y Salud en los centros de trabajo - obligaciones de los empleadores.

Capítulo IV.- De los derechos y obligaciones de los trabajadores.

Capítulo V.- De los trabajadores objeto de protección especial.

Capítulo VI.- De las sanciones.

Decreto ejecutivo Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo 2393

Título I: Disposiciones Generales

Título II: Condiciones Generales de los Centros de Trabajo

Título III: Aparatos Máquinas y Herramientas

Título IV: Manipulación y Transporte

Título V: Protección Colectiva

Título VI: Protección Personal

Código de trabajo (Ministerio de Relaciones Laborales, 2013).

Título I. Capítulo IV. Literal e.- Las obligaciones del empleador y del trabajador

Título I. Capítulo VII.- El trabajo de mujeres y menores

Título IV. De los riesgos del trabajo

Capítulo I.- Determinación de los riesgos y de la responsabilidad del empleador

Capítulo II.- De los accidentes

Capítulo III.- De las enfermedades profesionales Art. 355.- Enfermedades profesionales son las afecciones agudas o crónicas causadas de una manera directa por el ejercicio de la profesión o labor que realiza el trabajador y que producen incapacidad

Capítulo IV.- De las indemnizaciones

Capítulo V.- De la Prevención de los Riesgos. De las Medidas de Seguridad e higiene, De los Puestos de Auxilio, y de la disminución de la Capacidad para el Trabajo

Resolución 390 IESS Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social

Art. 7.- Enfermedades Profesionales u Ocupacionales.- Son las afecciones agudas o crónicas, causadas de una manera directa por el ejercicio de la profesión o trabajo que realiza el asegurado y que producen incapacidad, (INSTITUTO ECUATORIANO DE SEGURIDAD SOCIAL, 2011).

Reglamento para el servicio médico de empresas 1404

Art. 1.- Objetivo fundamental.- El Servicio Médico de la Empresa, que se basará en la aplicación práctica y efectiva de la Medicina Laboral, tendrá como objetivo fundamental el mantenimiento de la salud integral del trabajador, que deberá traducirse en un elevado estado de bienestar físico, mental y social del mismo.

2.4 Marco referencial

Definición de expresiones y/o términos básicos

Carga de trabajo, Medida cualitativa y cuantitativa del nivel de actividad (física, fisiológica, mental) que el trabajador necesita para realizar su trabajo. (Consejo Superior de la Judicatura Colombia , 2009)

Ciclo de trabajo, Conjunto de operaciones que se suceden en un orden determinado en un trabajo que se repite. El Tiempo del ciclo básico fundamental es 30 segundos (regla de los 30 segundos).

Corte manual, es el que se realiza con herramientas como una sierra manual cortantes a mano, donde se requiere la precisión, la fuerza y experiencia del trabajador para aplicar un corte perfecto, y sin accidentes (Buenas tareas, Internet 2014).

Desórdenes Músculo Esqueléticos, (DME) son los relacionados con el trabajo comprende un grupo heterogéneo de diagnósticos que incluyen alteraciones de

músculos, tendones, vainas tendinosas, síndromes de atrapamientos nerviosos, alteraciones articulares y neurovasculares.

Discapacidad, Toda restricción, disminución o ausencia de la capacidad para realizar una actividad, dentro del margen que se considera normal para el ser humano.

Enfermedad Profesional, Son las afecciones agudas o crónicas, causadas de manera directa por el ejercicio de una profesión o trabajo que realiza el trabajador y que produce incapacidad (INSTITUTO ECUATORIANO DE SEGURIDAD SOCIAL, 2011).

Síndrome, Un grupo significativo de síntomas y signos (datos semiológicos), que concurren en tiempo y forma, y con variadas causas o etiologías que aparecen en forma de cuadro clínico.

Síndrome de Túnel Carpiano, corresponde a la compresión del nervio mediano a su paso por la muñeca a nivel del interior del túnel del carpo. A través de este canal, pasan los tendones de los músculos flexores superficiales y profundos de los dedos y el nervio mediano. La inflamación de los tendones flexores y sus vainas sinoviales respectivas provoca un atrapamiento del nervio mediano produciendo alteraciones motoras y sensitivas que se manifiestan en la mano. (INSTITUTO NACIONAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO, 2008).

Trauma acumulativo, Son un grupo de patologías que comparten como etiología una demanda física requerida para la ejecución de una actividad, que excede la capacidad biomecánica de las estructuras utilizadas, conduciendo a la aparición de una lesión del aparato músculo esquelético. (Consejo Superior de la Judicatura Colombia , 2009)

Movimientos repetitivos, Está definido por los ciclos de trabajo cortos (menores a 30 segundos o minuto) o alta concentración de movimientos (> del 50%), que utilizan pocos músculos. (Consejo Superior de la Judicatura Colombia , 2009)

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA

3.1 Diseño de la investigación

La tesis se fundamenta en una investigación aplicada, donde predominan estudios de campo, sobre los procesos del corte del brócoli en la empresa PROVEFRUT. Las actividades investigativas se apoyan en la articulación de métodos cuantitativos y cualitativos que posibilitaron profundidad en los estudios realizados con una adecuada pertinencia con la realidad de la entidad productiva.

La base de partida fue la búsqueda y procesamiento de información de diversas fuentes bibliográficas sobre salud ocupacional y en especial sobre el estudio de movimientos repetitivos en los procesos laborales; se indagó fundamentalmente en libros, revistas especializadas, sitios web y resultados de eventos científicos.

La aplicación de métodos teóricos de la investigación permitió sistematizar ideas, generalizar y llegar a conclusiones; por ejemplo:

El método histórico lógico: permitió identificar en orden secuencial la problemática de salud ocupacional en la empresa, en particular la realidad de las afectaciones en miembros superiores que pueden desencadenar en enfermedades profesionales.

El método hipotético deductivo: condujo a predicciones sobre los problemas de la actividad productiva que más incidencia tienen sobre el sistema músculo esquelético de los trabajadores.

El método sistémico: que favorece la organización de las ideas y de todos los componentes objeto de estudio en un todo interactuante, tanto en los aspectos humanos, como médicos y del proceso productivo

El método dialéctico: para valorar de forma integral las relaciones de causa-efecto de cada aspecto de las afecciones musculares y la complejidad progresiva de las disfunciones detectadas que pueden dar lugar a cambios significativos del estado de salud de los trabajadores; es decir, analizar todo en movimiento, todo relacionado entre sí.

La aplicación de técnicas de investigación como encuesta y entrevista permitieron la recogida de información necesaria para controlar el estado de las variables de estudio:

Encuesta: se orientó a conocer directamente de los trabajadores sus afecciones musculares generadas por el trabajo de la empresa: situaciones típicas y sus impactos en la salud ocupacional.

Entrevista: estuvo orientada a dialogar con los supervisores del proceso productivo sobre las situaciones de salud en relación con las características laborales de los diferentes puestos de trabajo.

De igual forma se aplicaron métodos estadísticos con análisis descriptivos e inferenciales a partir de los resultados obtenidos en el accionar investigativo.

Esta investigación se intenta proponer soluciones a una situación determinada. Implica explorar, describir, explicar y proponer alternativas de cambio, más no

necesariamente ejecutar la propuesta. En esta categoría entran los proyectos factibles y todo lo que conllevan el diseño o creación de algo.

3.2 Formulación de hipótesis

Al menos el 65% de los trabajadores del área de corte en Provefrut presentan manifestaciones subclínicas en los miembros superiores como efecto del corte manual y los movimientos repetitivos.

3.3 Población y muestra

En el caso del presente estudio, el universo lo conforman 1000 trabajadores, que se reducen a 450 por estar expuestos a factores de riesgo de movimiento repetitivos en el área de corte de la empresa PROVEFRUT.

Cuadro 1 Población

CONDICIÓN	NÚMERO	PORCENTAJE
Trabajadores corte	444	98,6 %
Supervisores	6	1,4 %
Total	450	100 %

Elaborado por: Víctor Uribe investigador

Fuente: Provefrut 2014

Muestreo es tomar una porción de una población como subconjunto representativo de dicha población. Para que la muestra, al menos teóricamente, sea representativa de la población, debe seleccionarse siguiendo un procedimiento que permita a cualquiera de todas las posibles muestras del mismo tamaño contenidas en la población, tener igual oportunidad de ser seleccionada. (Grajales, 2000: Internet)

Cálculos: N= 450 n=207

Gráfico 1 Cálculo de la muestra mediante aplicación informática.

$$n = \frac{0.25N}{\left(\frac{\alpha}{z}\right)^2 (N-1) + 0.25}$$

N = 450

Ver Fórmula

$\alpha = 5\%$

Nivel de confianza = 95%

z = 1.959963985

n = 207

Cuadro 2 Cuadro Definitiva

CONDICIÓN	NÚMERO	PORCENTAJE
Trabajadores corte	201	97,2 %
Supervisores	6	2,8 %
Total	207	100 %

Elaborado por: Víctor Uribe investigador
Fuente: Investigación 2014

El corte manual de brócoli es el causante de enfermedades profesionales de miembros superiores en los trabajadores del área de corte en Provefrut.

3.4 Operacionalización de variables, dimensiones e indicadores

Es un proceso que se inicia con la definición de las variables en función de factores estrictamente medibles a los que se les llama indicadores.

El proceso obliga a realizar una definición conceptual de la variables para romper el concepto difuso que ella engloba, y así darle sentido concreto dentro de la investigación; luego en función de ello, se procede a realizar la definición operacional de la misma para identificar los indicadores que permitirán realizar su medición de forma empírica y cuantitativa, al igual que cualitativamente, llegado el caso. (Atagua, 2010, pág. 1)

Cuadro 3 Operacionalización de Variables

VARIABLE INDEPENDIENTE	DIMENSIONES	INDICADORES	TÉCNICA	INSTRUMENTO
Corte manual	Movimientos repetitivos	Frecuencia	Encuesta Entrevista	Cuestionario Guion
		Intensidad de presión	Observación	Guion
	Tipos de herramienta para el corte	Características	Observación	Guion
		Diseño	Observación	Guion
		Tamaño	Observación	Guion
	Mesa de trabajo	Altura	Entrevista Observación	Cuestionario Guion
		Movilidad permisible	Observación	Guion
	Horarios de trabajo	Jornada Laboral	Biométrico	Registros
VARIABLE DEPENDIENTE	DIMENSIONES	INDICADORES	TÉCNICA	INSTRUMENTO
Enfermedades profesionales de miembros superiores	Porcentaje de enfermedades profesionales	Porcentaje	Estadísticas	Registros
	Tipo de enfermedades	Aguda	Estadísticas Encuesta	Registros Cuestionario
		Crónica	Estadísticas Encuesta	Registros Cuestionario
	Frecuencia	Incidencia	Estadísticas Encuesta	Registros Cuestionario
		Prevalencia	Estadísticas Encuesta	Registros Cuestionario

Elaborado por: Víctor Uribe investigador

Fuente: Investigación de campo 2014

3.5 Instrumentos de recolección de datos

En esta investigación al igual que en la mayoría para poder lograr obtener los objetivos planteados es necesario el empleo de métodos de recolección de datos que permiten establecer una relación entre el investigador y los participante o grupo a intervenir, de esta manera se obtiene la información necesaria para sustentar la investigación.

En la investigación científica la recolección de datos iniciales se obtienen por observación, la aplicación de encuestas o entrevistas a los sujetos de estudio en la intervención.

Con los objetivos en mente, se obtiene la lista de datos que se quiere conseguir y se define las fuentes más adecuadas para proporcionar esos datos; para lograr los resultados en esta etapa, se realizará una lista de preguntas que le servirán para alcanzar la información que desea.

Dentro de la investigación se realizará una encuesta con preguntas cerradas, con el fin de facilitar la tabulación y evitar sesgos en la obtención de resultados.

Se revisó las estadísticas de morbilidad osteomuscular que se presentan en el Departamento Médico de la Empresa.

La entrevista a supervisores es fundamental, ya que ellos son el primer filtro y son los concedores de la realidad en la salud de los trabajadores.

3.6 Procedimientos de la investigación.

El procesamiento de la información se lo realizó en dos fases que fueron: la recolección de información y el procesamiento de información.

Cuadro 4 Procedimiento de recolección de información

TÉCNICAS	Población	PROCEDIMIENTO
Encuesta	Trabajadores de corte	¿Cómo? Mediante la aplicación de una encuesta
		¿Dónde? En los trabajadores de corte de la empresa Provefrut .
		¿Cuándo? Durante el mes de Octubre 2014.
Entrevista	Supervisores de corte	¿Cómo? Mediante entrevista personal a los supervisores
		¿Dónde? En los trabajadores de corte de la empresa Provefrut .
		¿Cuándo? Durante el mes de Octubre 2014.
Estadística de morbilidad	Archivo Departamento Médico	¿Cómo? Revisar estadísticas de morbilidad
		¿Dónde? En el departamento médico de la empresa Provefrut.
		¿Cuándo? Durante el mes de Octubre 2014.

Elaborado por: Víctor Uribe investigador

Fuente: Investigación de campo 2014

La encuesta es un estudio observacional en el cual el investigador busca recaudar datos por medio de un cuestionario prediseñado, y no modifica el entorno ni controla el proceso que está en observación (como sí lo hace en un experimento). La investigación por encuesta es considerada como una rama de la investigación social científica orientada a la valoración de poblaciones enteras mediante el análisis de muestras representativas de la misma (Kerlinger, 1983). De acuerdo con Garza (1988), la investigación por encuesta “... se caracteriza por la recopilación de testimonios, orales o escritos, provocados y dirigidos con el propósito de averiguar hechos, opiniones actitudes,” (p. 183). Para Baker (1997), la investigación por encuesta es un método de recolección de datos en los cuales se definen específicamente grupos de individuos que dan respuesta a un número de preguntas específicas.

En resumen, las anteriores definiciones indican que la encuesta se utiliza para estudiar poblaciones mediante el análisis de muestras representativas a fin de explicar las variables de estudio y su frecuencia.

La instrumentación consiste en el diseño de un cuestionario o de una cédula de entrevista elaborados para medir opiniones sobre eventos o hechos específicos. Los dos instrumentos señalados anteriormente, se basan en una serie de preguntas. En el cuestionario las preguntas son administradas por escrito a unidades de análisis numerosas. En una entrevista, las respuestas a las cuestiones pueden escribirse en la cédula de entrevista o puede llevarse en una interacción cara a cara. (Avila H. Investigación ,2006).

Por lo antes detallado la encuesta es un método para llevar a cabo la siguiente investigación.

En base a estos conceptos se empleó la encuesta como método para recolectar datos que permitan ser procesados y comprobar los objetivos planeados.

3.7 Procesamiento y análisis

En el procesamiento de la información se realizó cuatro fases que son: revisión crítica de la información recogida; repetición de la recolección; tabulación y graficación.

El análisis e interpretación de resultados de igual manera se realizó en cuatro fases: análisis de los resultados estadísticos; interpretación de los resultados; comprobación de hipótesis y establecimiento de conclusiones y recomendaciones.

CAPÍTULO IV

4.1 ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

La encuesta fue aplicada en diferentes etapas ya que no se puede parar la producción, la gran mayoría de ellas fueron aplicadas en los sitios de trabajo de las cortadoras, se pudo apreciar en algunas participantes la negativa a colaborar en la aplicación del test ya que cada trabajadora tiene asignada una tarea de corte en un tiempo determinado como por ejemplo 60 kilos hora de brócoli calibre 50/60 y el asignar un espacio de su tiempo al contestar el test retrasa la tarea. Para corregir esta dificultad presentada se explicó a los supervisores y se coordinó con el área de producción sobre la importancia de aplicar el test en las trabajadoras llegando a un acuerdo.

Se realizó una reunión por grupos de corte para informar el correcto llenado de los test y de igual manera despejar dudas. Dentro de la pregunta que más se repitió fue el ciclo de trabajo, por lo que se explicó lo más didáctico posible.

Los supervisores de los grupos de corte fueron entrevistados individualmente con el fin de evitar que se repitan los comentarios del instrumento empleado en la investigación, además la entrevista permitió recolectar datos que no se encontraban en el formato que fueron de gran interés y aportaron con la investigación enriqueciéndola aún más.

Los directivos de la empresa permitieron que se realice las encuestas a las trabajadoras lo que permitió ejecutar correctamente esta actividad planificada sin mayor contratiempo.

4.1.1 ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS DE LA ENCUESTA APLICADA A LOS TRABAJADORES DE LA EMPRESA PROVEFRUT

Género

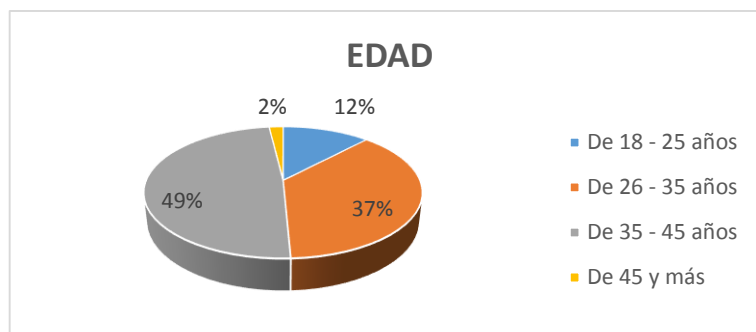
Cuadro 5 Género

N.	Género	Frecuencia	Porcentaje
1.	Femenino	199	96%
2.	Masculino	8	4%
	TOTAL	207	100%

Elaborado por: Víctor Uribe investigador

Fuente: Investigación de campo 2014

Gráfico 2 Género



Elaborado por: Víctor Uribe investigador

Fuente: Investigación de campo 2014

La población laboral encuestada en el área de corte de 207 personas, el 96% de las encuestadas pertenecen al género femenino. El área de corte se beneficia de la fuerza laboral femenina ya que las mujeres presentan un mejor desempeño motriz mientras que el personal masculino ocupa puestos en las áreas de recepción de materia prima, proceso empaque y despacho donde por sus condiciones anatómicas y fisiológicas se desempeñan de mejor manera.

Edad

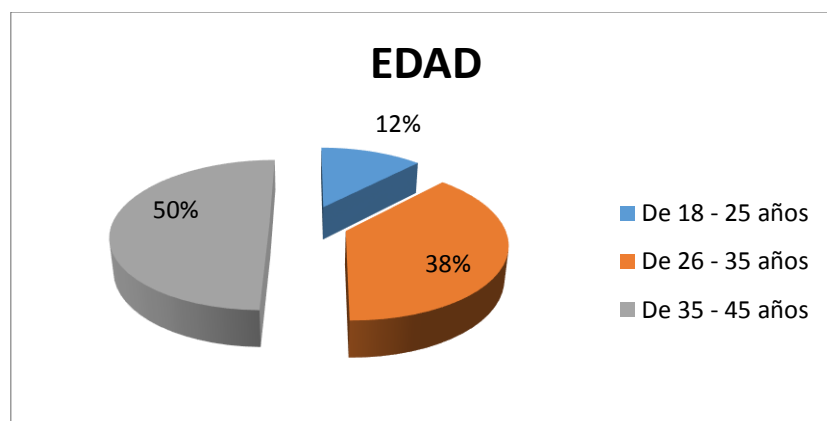
Cuadro 6 Edad

N.	Edad	Frecuencia	Porcentaje
1.	De 18 - 25 años	25	12%
2.	De 26 - 35 años	77	37%
3.	De 35 - 45 años	101	49%
4.	De 45 y más	4	2%
	TOTAL	207	100%

Elaborado por: Víctor Uribe investigador

Fuente: Investigación de campo 2014

Gráfico 3 Edad



Elaborado por: Víctor Uribe investigador

Fuente: Investigación de campo 2014

La aplicación de la encuesta determina que el 49% de las trabajadoras se encuentran en una edad entre 35-45 años, mientras que el 37% comprenden edades entre 26-35 años. La edad es un dato importante que se tomó en cuenta en la investigación ya que las mujeres que se encuentran en periodo fértil por su condición femenina y hormonal son más propensas a generar trastornos musculoesqueléticos ya que las hormonas influyen en la laxitud de los ligamentos y tendones generada por la hormona progesterona, por otro lado los estrógenos dan estabilidad a las estructuras anatómicas nombradas por lo que las mujeres en etapa de menopausia tienen más probabilidad de que se presenten estos trastornos.

Qué tiempo esta laborado en la empresa:

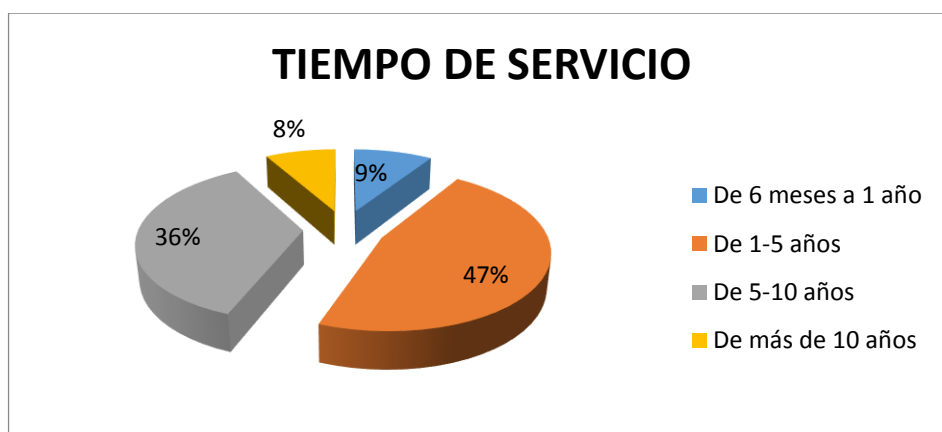
Cuadro 7 Tiempo de servicio

N.	Tiempo de servicio	Frecuencia	Porcentaje
1.	De 6 meses a 1 año	19	9%
2.	De 1-5 años	97	47%
3.	De 5-10 años	75	36%
4.	De más de 10 años	17	8%
	TOTAL	207	100%

Elaborado por: Víctor Uribe investigador

Fuente: Investigación de campo 2014

Gráfico 4 Tiempo de servicio



Elaborado por: Víctor Uribe investigador

Fuente: Investigación de campo 2014

El 47% de encuestadas laboran en la empresa entre 1 a 5 años mientras que el 44% tiene un tiempo de permanencia de 5 años. Esto se ha logrado ya que la empresa se compromete con su población trabajadora al mantener pagos puntuales, benéficos adicionales como atención médica para el trabajador y familiares principalmente niños, odontológica, fisioterapia lo que ha permitido disminuir el índice de rotación y han hecho de Provefrut una empresa con 25 años de existencia que brinda confort a los trabajadores.

En los últimos 6 meses ha sentido dolor al elevar el hombro?

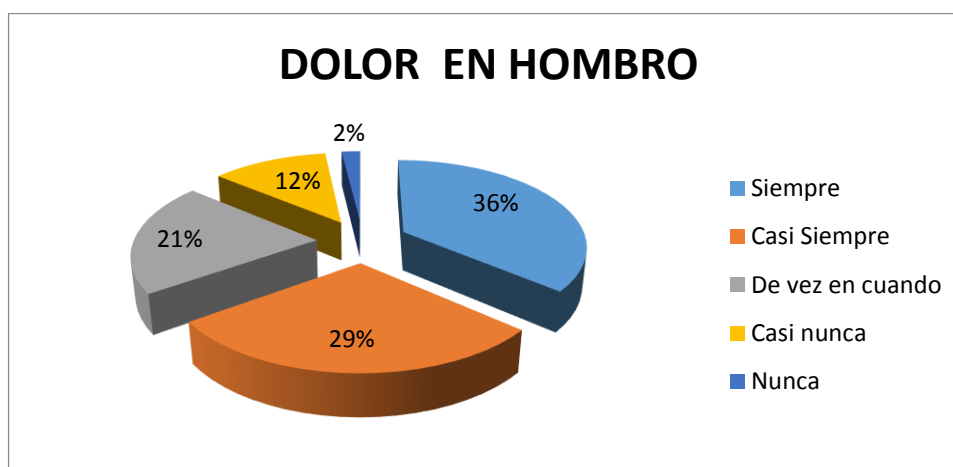
Cuadro 8 Dolor en hombro

N.	Dolor en hombro	Frecuencia	Porcentaje
1.	Siempre	75	36%
2.	Casi Siempre	60	29%
3.	De vez en cuando	43	21%
4.	Casi nunca	25	12%
5.	Nunca	4	2%
	TOTAL	207	100%

Elaborado por: Víctor Uribe investigador

Fuente: Investigación de campo 2014

Gráfico 5 Dolor en hombro



Elaborado por: Víctor Uribe investigador

Fuente: Investigación de campo 2014

El 36% de trabajadores, casi siempre han presentado dolor al elevar el hombro en los últimos 6 meses mientras que un 29% respondió casi siempre, esta condición se puede explicar ya que las cortadoras realizan la misma actividad durante su jornada laboral e incluso muchas de ellas solicitan trabajar horas extraordinarias con el fin de aumentar su rédito económico. El dolor de hombro es un síntoma precoz que al ser crónico se relaciona con patologías del manguito rotador.

En los últimos 6 meses ha sentido pérdida de fuerza en los brazos?

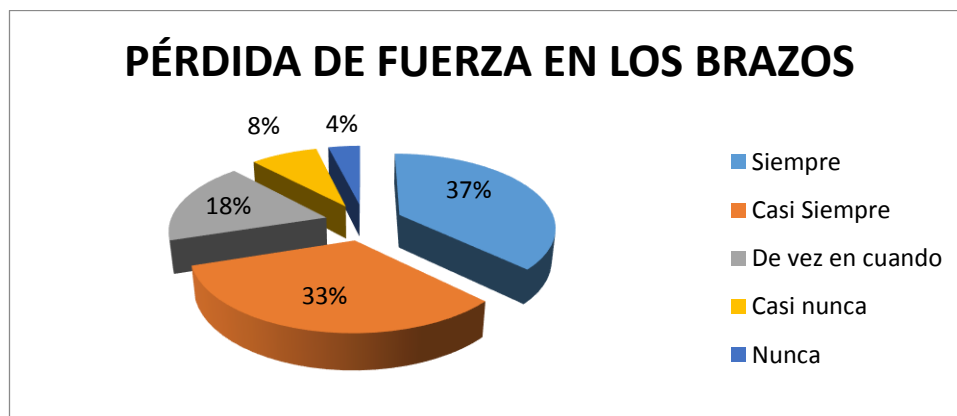
Cuadro 9 Pérdida de fuerza en los brazos

N.	Pérdida de fuerza en los brazos	Frecuencia	Porcentaje
1.	Siempre	77	37%
2.	Casi Siempre	68	33%
3.	De vez en cuando	37	18%
4.	Casi nunca	17	8%
5.	Nunca	8	4%
	TOTAL	207	100%

Elaborado por: Víctor Uribe investigador

Fuente: Investigación de campo 2014

Gráfico 6 Pérdida de fuerza en los brazos



Elaborado por: Víctor Uribe investigador

Fuente: Investigación de campo 2014

La pérdida de fuerza en los brazos se ha reflejado en un 37% de los encuestados, en los últimos 6 meses, mientras que el 33% indicó que casi siempre presenta el síntoma. La pérdida de fuerza en los brazos es un síntoma precoz en patologías como epicondilitis y epitrocleititis.

En los últimos 6 meses se ha hinchado sus brazos o manos?

Cuadro 10 Cuadro Hinchazón de brazos o manos

N.	Hinchazón de brazos o manos	Frecuencia	Porcentaje
1.	Siempre	87	42%
2.	Casi Siempre	56	27%
3.	De vez en cuando	33	16%
4.	Casi nunca	19	9%
5.	Nunca	12	6%
	TOTAL	207	100%

Elaborado por: Víctor Uribe investigador

Fuente: Investigación de campo 2014

Gráfico 7 Hinchazón de los brazos



Elaborado por: Víctor Uribe investigador

Fuente: Investigación de campo 2014

Otro de los síntomas que se encuetaron es la presencia de hinchazón en sus brazos o manos en los últimos 6 meses reportándose positivo en un 42% de participantes. Este síntoma nos puede llevar a pensar en patologías como tendinitis o síndrome de túnel carpiano.

En los últimos 6 meses ha sentido sensación de cansancio en los brazos?

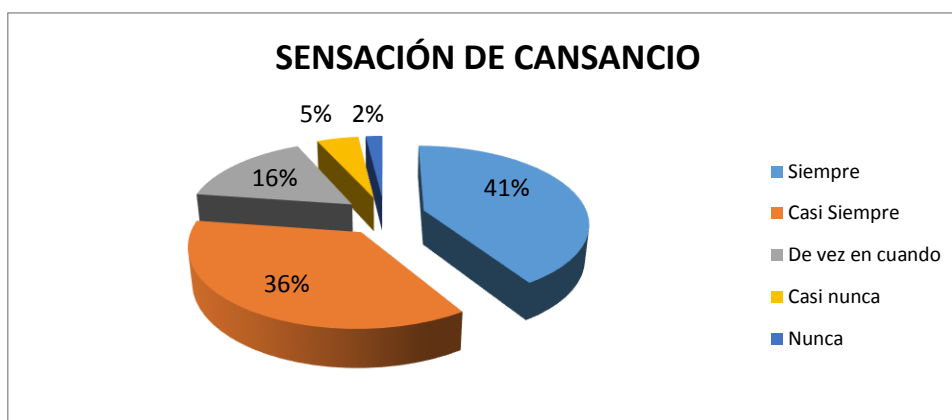
Cuadro 11 Sensación de cansancio en los brazos

N.	Sensación de cansancio brazos	Frecuencia	Porcentaje
1.	Siempre	85	41%
2.	Casi Siempre	75	36%
3.	De vez en cuando	33	16%
4.	Casi nunca	10	5%
5.	Nunca	4	2%
	TOTAL	207	100%

Elaborado por: Víctor Uribe investigador

Fuente: Investigación de campo 2014

Gráfico 8 Sensación de cansancio en los brazos



Elaborado por: Víctor Uribe investigador

Fuente: Investigación de campo 2014

La sensación de cansancio en los brazos se presentó casi siempre en un 41% de los trabajadores. Este es un síntoma precoz de patologías que no son incapacitantes como la fatiga muscular hasta llegar a trastornos incapacitantes por compresión nerviosa.

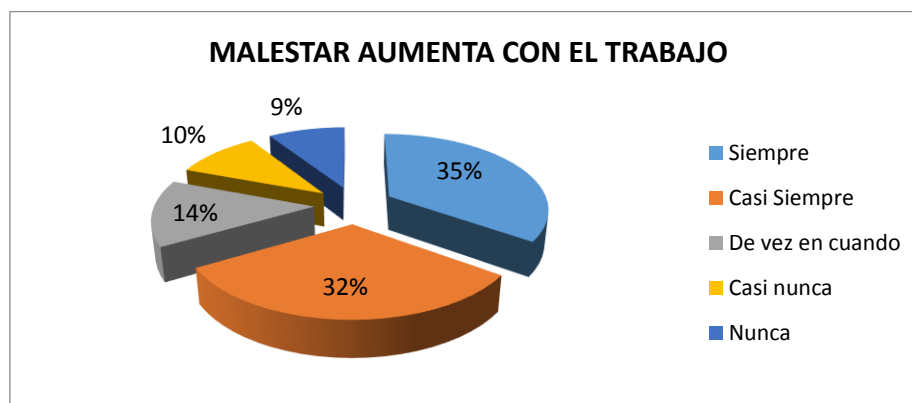
Las molestias que usted presenta actualmente aumentan con el trabajo?

Cuadro 12 Malestar aumenta con el trabajo

N.	Malestar aumenta con el trabajo	Frecuencia	Porcentaje
1.	Siempre	72	35%
2.	Casi Siempre	66	32%
3.	De vez en cuando	29	14%
4.	Casi nunca	21	10%
5.	Nunca	19	9%
	TOTAL	207	100%

Elaborado por: Víctor Uribe investigador

Gráfico 9 Malestar aumenta con el trabajo



Elaborado por: Víctor Uribe investigador

Al encuestar si las molestias aumentan con el trabajo que desarrollan se encontró un 35% de respuestas afirmativas. La actividad de corte demanda una serie de movimientos que causan malestar en el sistema osteomuscular que aumentan al prolongar la actividad laboral.

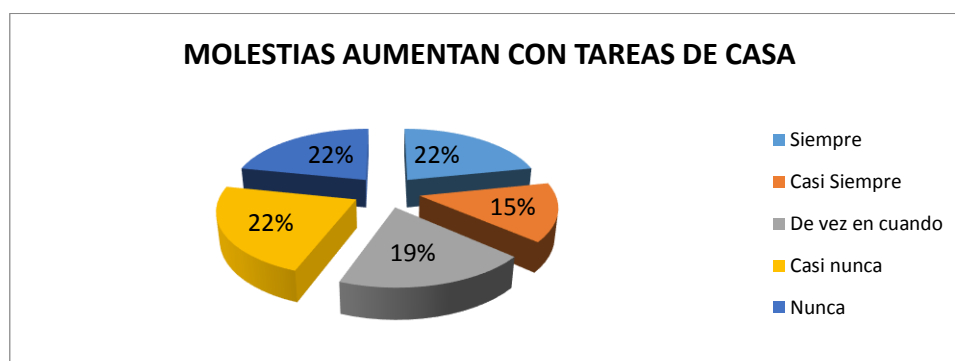
Las molestias que usted presenta actualmente aumentan con las tareas de la casa?

Cuadro 13 Malestar aumenta con las tareas de la casa

N.	Las molestias aumentan con las tareas de la casa?	Frecuencia	Porcentaje
1.	Siempre	52	22%
2.	Casi Siempre	35	15%
3.	De vez en cuando	46	19%
4.	Casi nunca	54	22%
5.	Nunca	52	22%
	TOTAL	207	100%

Elaborado por: Víctor Uribe investigador

Gráfico 10 Malestar aumenta con las tareas de la casa



Elaborado por: Víctor Uribe investigador

Las respuestas son diversas al igual que los porcentajes por lo que no permiten relacionar directamente las manifestaciones clínicas y las actividades laborales. Se debe considerar que una vez que se ha instaurado una patología en el sistema musculoesquelético cualquier actividad va a causar dolor por lo que se refleja en las respuestas positivas en la encuesta.

Ha buscado ayuda en los últimos 6 meses para solucionar su problema de salud?

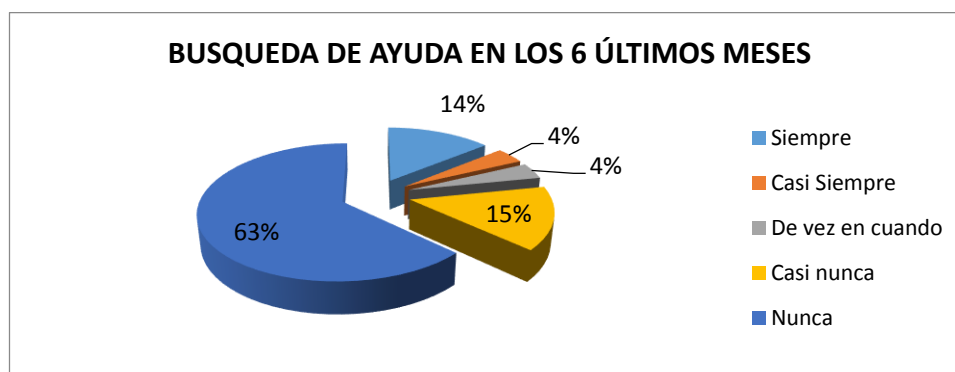
Cuadro 14 Ha buscado ayuda en los últimos 6 meses

N.	Ha buscado ayuda en los últimos 6 meses?	Frecuencia	Porcentaje
1.	Siempre	29	14%
2.	Casi Siempre	8	4%
3.	De vez en cuando	8	4%
4.	Casi nunca	31	15%
5.	Nunca	130	63%
	TOTAL	207	100%

Elaborado por: Víctor Uribe investigador

Fuente: Investigación de campo 2014

Gráfico 11 Ha buscado ayuda en los últimos 6 meses



Elaborado por: Víctor Uribe investigador

Fuente: Investigación de campo 2014

Se preguntó la necesidad de búsqueda de ayuda en los últimos 6 meses para solucionar su problema de salud obteniéndose un 63% de respuestas negativas es decir que nunca han buscado ayuda. En medicina el síntoma por el cual los pacientes buscan ayuda por parte de un profesional de la salud es el dolor sin embargo hay que tomar en consideración que la gente busca en primera instancia calmar ese dolor por sus propios medios y acude en búsqueda de asistencia profesional cuando ha fracasado en su intento.

Actualmente está en tratamiento médico por su dolencia?

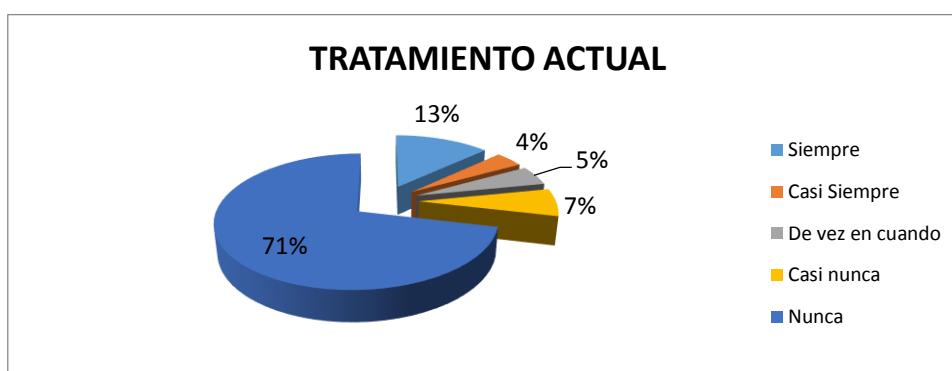
Cuadro 15 Está en tratamiento médico por su dolencia.

N.	Está en tratamiento médico por su dolencia?	Frecuencia	Porcentaje
1.	Siempre	27	13%
2.	Casi Siempre	8	4%
3.	De vez en cuando	10	5%
4.	Casi nunca	14	7%
5.	Nunca	147	71%
	TOTAL	207	100%

Elaborado por: Víctor Uribe investigador

Fuente: Investigación de campo 2014

Gráfico 12 Está en tratamiento médico por su dolencia



Elaborado por: Víctor Uribe investigador

Fuente: Investigación de campo 2014

Esta pregunta tiene mucha relación con la anterior ya que si no buscan ayuda profesional no se van a encontrar en tratamiento médico por su dolencia como se reflejó en un 71% de los trabajadores encuestados.

El ciclo de trabajo es menor de 30 segundos?

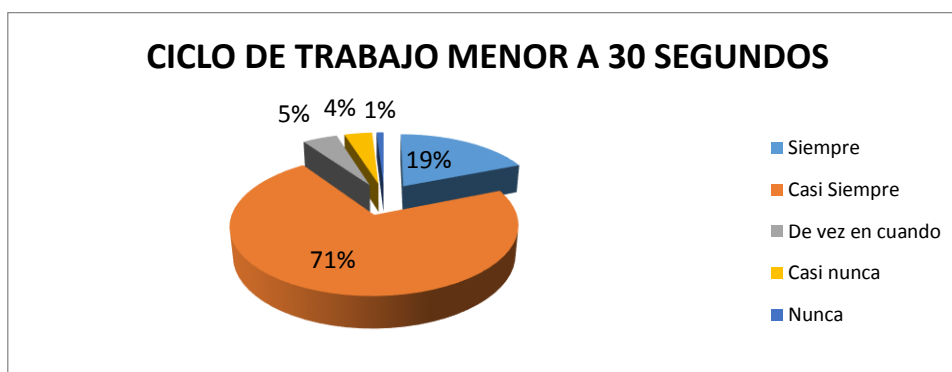
Cuadro 16 El ciclo de trabajo es menor de 30 segundos

N.	El ciclo de trabajo es menor de 30 segundos?	Frecuencia	Porcentaje
1.	Siempre	39	19%
2.	Casi Siempre	147	71%
3.	De vez en cuando	10	5%
4.	Casi nunca	8	4%
5.	Nunca	2	1%
	TOTAL	207	100%

Elaborado por: Víctor Uribe investigador

Fuente: Investigación de campo 2014

Gráfico 13 El ciclo de trabajo es menor de 30 segundos



Elaborado por: Víctor Uribe investigador

Fuente: Investigación de campo 2014

Previa a la explicación del ciclo de trabajo y cuando se considera menos a 30 segundos se realizó esta pregunta encontrándose positiva en un 71% de los participantes, esto se refleja ya que la actividad repetitiva es alta en la tarea de corte en la que dan forma el producto final con una serie de movimientos.

Las manos repiten los mismos movimientos o esfuerzos más de la mitad del ciclo?

Cuadro 17 Repetición de movimientos de las manos

N.	Las manos repiten los mismos movimientos más de la mitad del ciclo?	Frecuencia	Porcentaje
1.	Siempre	68	33%
2.	Casi Siempre	122	59%
3.	De vez en cuando	6	3%
4.	Casi nunca	6	3%
5.	Nunca	4	2%
	TOTAL	207	100%

Elaborado por: Víctor Uribe investigador

Fuente: Investigación de campo 2014

Gráfico 14 Repetición de movimientos de las manos



Elaborado por: Víctor Uribe investigador

Fuente: Investigación de campo 2014

El 59% de trabajadores casi siempre las manos repiten los mismos movimientos o esfuerzos, durante más de la mitad del ciclo. Como se había descrito en la pregunta anterior la actividad de corte demanda una gran cantidad de movimientos repetitivos.

Movimientos repetitivos del hombro y/o brazo (movimientos regulares con algunas pausas o movimientos casi continuos)?

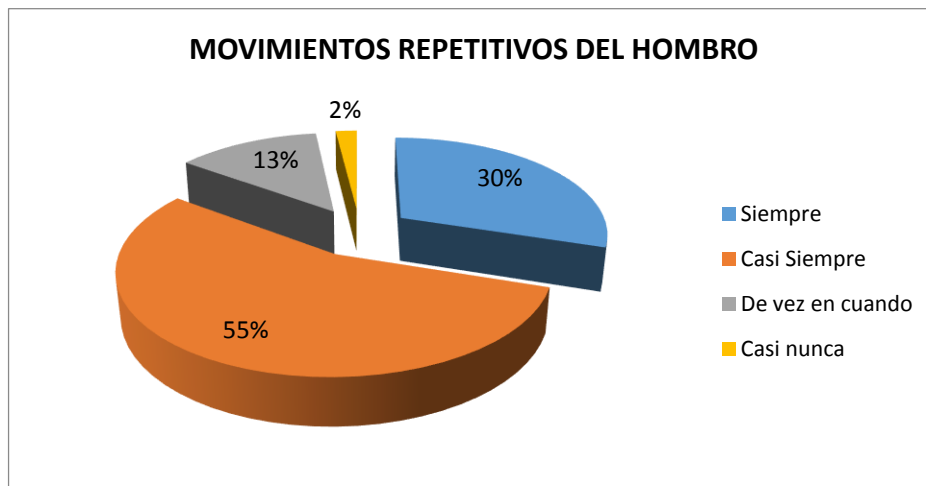
Cuadro 18 Movimientos repetitivos del hombro

N.	Movimientos repetitivos del hombro	Frecuencia	Porcentaje
1.	Siempre	62	30%
2.	Casi Siempre	114	55%
3.	De vez en cuando	27	13%
4.	Casi nunca	4	2%
5.	Nunca	0	0%
	TOTAL	207	100%

Elaborado por: Víctor Uribe investigador

Fuente: Investigación de campo 2014

Gráfico 15 Movimientos repetitivos del hombro



Elaborado por: Víctor Uribe investigador

Fuente: Investigación de campo 2014

El 55% de trabajadores, casi siempre realizan movimientos repetitivos del hombro y/o brazo esto es debido a la actividad manual de corte ya que como habíamos analizado en apartados anteriores el dar la forma al producto implica una serie de movimientos continuos.

Gira sus manos de modo que la palma esté hacia arriba o hacia abajo?

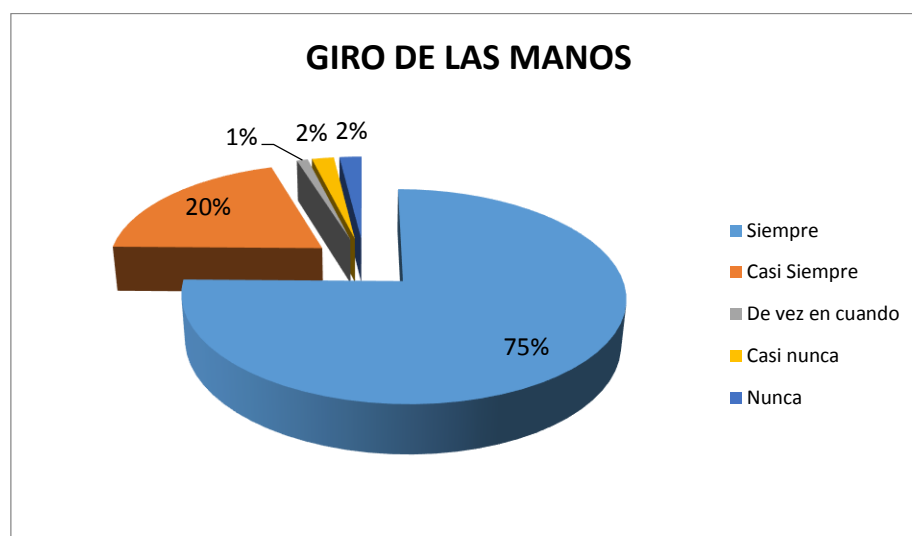
Cuadro 19 Giro de las manos

N.	Giro de manos	Frecuencia	Porcentaje
1.	Siempre	155	75%
2.	Casi Siempre	41	20%
3.	De vez en cuando	2	1%
4.	Casi nunca	4	2%
5.	Nunca	4	2%
	TOTAL	207	100%

Elaborado por: Víctor Uribe investigador

Fuente: Investigación de campo 2014

Gráfico 16 Giro de las manos



Elaborado por: Víctor Uribe investigador

Fuente: Investigación de campo 2014

Se encuestó sobre el giro de manos de modo que la palma esté hacia arriba o hacia abajo, durante su actividad laboral encontrándose respuestas afirmativas en un 75% de los trabajadores. Este movimiento se produce continuamente al dar forma la materia prima durante la jornada laboral.

Sujeta continuamente herramientas (como cuchillos)?

Cuadro 20 Sujeta continuamente herramientas

N.	Sujeta continuamente herramientas?	Frecuencia	Porcentaje
1.	Siempre	207	100%
2.	Casi Siempre		0%
3.	De vez en cuando		0%
4.	Casi nunca		0%
5.	Nunca		0%
	TOTAL	207	100%

Elaborado por: Víctor Uribe investigador

Fuente: Investigación de campo 2014

Gráfico 17 Sujeta continuamente herramientas



Elaborado por: Víctor Uribe investigador

Fuente: Investigación de campo 2014

La herramienta manual de trabajo en el área de corte es el cuchillo por lo que la respuesta fue el 100% afirmativa ya que siempre sujetan con sus manos el cuchillos la misma que les permite dar forma a la materia prima, uno de los condicionantes que disminuye la presión y fuerza en los movimientos es el filo por lo que a diario es asignado un trabajador para dar filo a estas herramientas de trabajo.

Usted siente mucha presión o demasiado trabajo que acabar en la jornada?

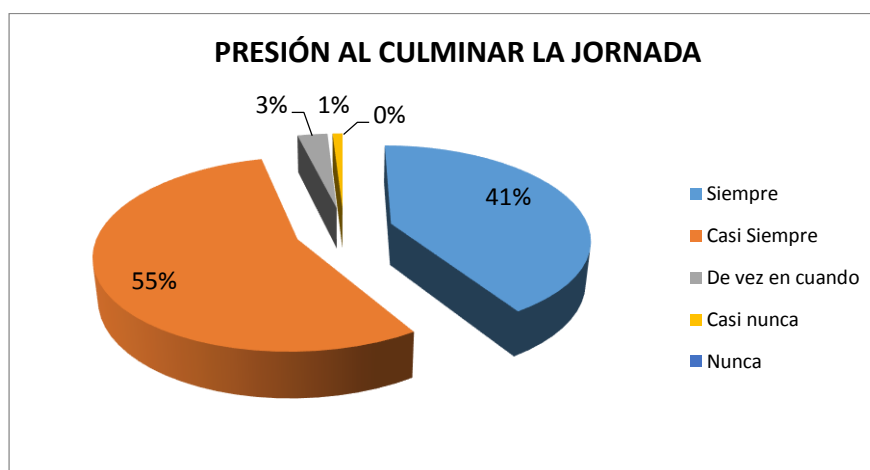
Cuadro 21 Presión al culminar la jornada

N.	Presión al culminar la jornada	Frecuencia	Porcentaje
1.	Siempre	85	41%
2.	Casi Siempre	114	55%
3.	De vez en cuando	6	3%
4.	Casi nunca	2	1%
5.	Nunca	0	0%
	TOTAL	207	100%

Elaborado por: Víctor Uribe investigador

Fuente: Investigación de campo 2014

Gráfico 18 Presión al culminar la jornada



Elaborado por: Víctor Uribe investigador

Fuente: Investigación de campo 2014

El 55% de trabajadores, casi siempre sienten mucha presión o demasiado trabajo al finalizar su jornada laboral. Hay que considerar que las trabajadoras manejan una tarea individual que si por cualquier inconveniente se retrasan en la tarea genera en ellas un sentimiento de presión ya que la gran mayoría quiere culminar su tarea para retirarse a sus domicilios. La tarea es asignada de acuerdo a calibre y kilos hora, que a la vez tiene relación con los pedidos solicitados por los clientes, para lo cual producción ajusta la tarea de acuerdo al personal con el que cuenta en el día

Los movimientos de los brazos son bastante rápidos y constantes, la posibilidad de interrupción es más escasa e irregular (40 acc/ min)?

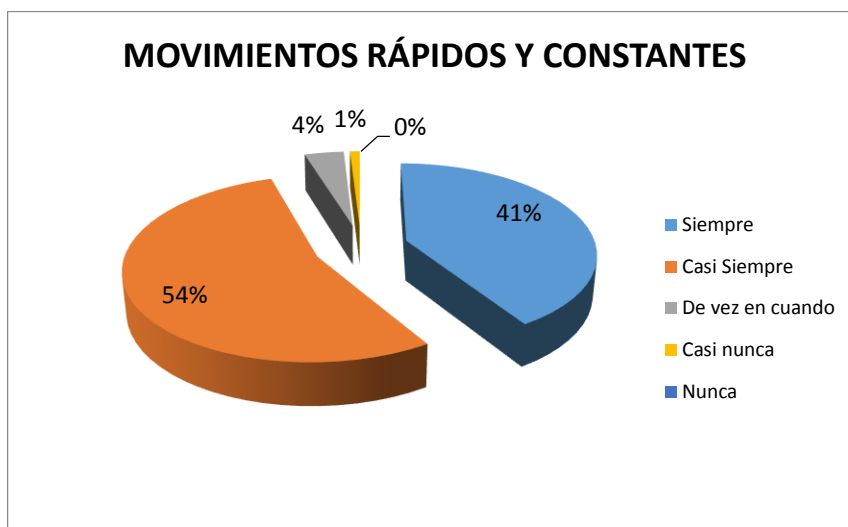
Cuadro 22 Movimientos rápidos y constantes

N.	Movimientos rápidos y constantes	Frecuencia	Porcentaje
1.	Siempre	85	41%
2.	Casi Siempre	112	54%
3.	De vez en cuando	8	4%
4.	Casi nunca	2	1%
5.	Nunca	0	0%
	TOTAL	207	100%

Elaborado por: Víctor Uribe investigador

Fuente: Investigación de campo 2014

Grafico 19 Movimientos rápidos y constantes



Elaborado por: Víctor Uribe investigador

Fuente: Investigación de campo 2014

El 54% de los trabajadores, casi siempre realizan movimientos de los brazos bastante rápidos y constantes, la posibilidad de interrupción es escasa e irregular. Debido a la actividad que desarrollan las trabajadoras los movimientos continuos y rápidos impiden las pausas.

INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA

Considera importante que exista 2 interrupciones en la mañana y dos en la tarde (además de la pausa de la comida) de al menos 7-10 min en un turno?

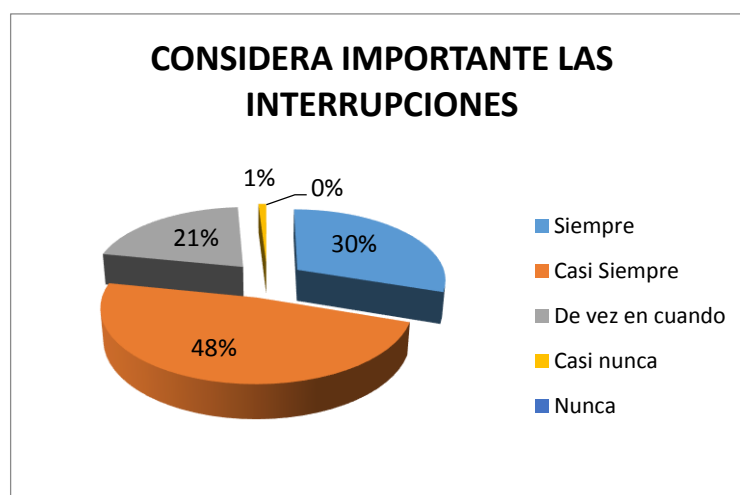
Cuadro 23 Considera importante las interrupciones

N.	Considera importante las interrupciones	Frecuencia	Porcentaje
1.	Siempre	62	30%
2.	Casi Siempre	99	48%
3.	De vez en cuando	43	21%
4.	Casi nunca	2	1%
5.	Nunca	0	0%
	TOTAL	207	100%

Elaborado por: Víctor Uribe investigador

Fuente: Investigación de campo 2014

Gráfico 20 Considera importante las interrupciones



Elaborado por: Víctor Uribe investigador

Fuente: Investigación de campo 2014

El 48% de los trabajadores están de acuerdo que es importante que exista 2 interrupciones en la mañana y dos en la tarde de al menos 7-10 minutos, seguido del 30% de acuerdo; estos porcentajes permiten conocer que las trabajadoras necesitan pausas durante la jornada laboral. Las pausas permiten la recuperación muscular que de una manera que benefician la salud.

Considera importante que se implemente un sistema de gestión que disminuyan las enfermedades profesionales?

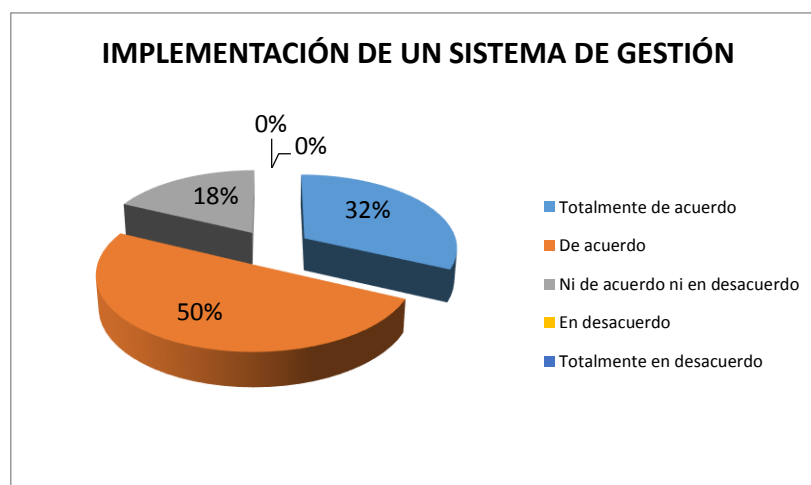
Cuadro 24 Implementación de un sistema de gestión

N.	Implementación de un sistema de gestión	Frecuencia	Porcentaje
1.	Totalmente de acuerdo	66	32%
2.	De acuerdo	104	50%
3.	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	37	18%
4.	En desacuerdo	0	0%
5.	Totalmente en desacuerdo	0	0%
	TOTAL	207	100%

Elaborado por: Víctor Uribe investigador

Fuente: Investigación de campo 2014

Gráfico 21 Implementación de un sistema de gestión



Elaborado por: Víctor Uribe investigador

Fuente: Investigación de campo 2014

El 50% de los trabajadores están de acuerdo que se implemente un sistema de gestión que disminuya las enfermedades profesionales, de igual manera el 32% está totalmente de acuerdo, esto permite conocer el compromiso de los trabajadores ante nuevos proyectos que se implanten en la empresa para su beneficio.

Estaría usted dispuesta a colaborar para el correcto desempeño del sistema de gestión?

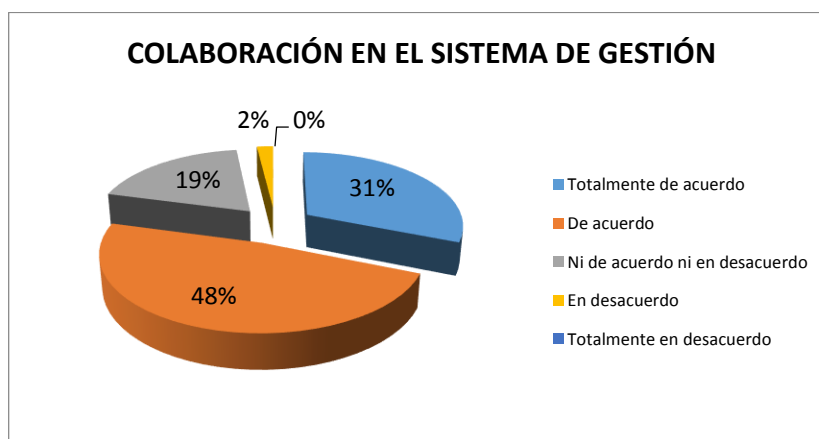
Cuadro 25 Colaboración en el sistema de gestión

N.	Colaboración en el sistema de gestión	Frecuencia	Porcentaje
1.	Totalmente de acuerdo	64	31%
2.	De acuerdo	99	48%
3.	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	39	19%
4.	En desacuerdo	4	2%
5.	Totalmente en desacuerdo	0	0%
	TOTAL	207	100%

Elaborado por: Víctor Uribe investigador

Fuente: Investigación de campo 2014

Gráfico 22 Colaboración en el sistema de gestión



Elaborado por: Víctor Uribe investigador

Fuente: Investigación de campo 2014

Esta es una de las preguntas cruciales en el desarrollo de la propuesta ya que sin colaboración de las trabajadoras el sistema puede colapsar por lo que el 48% estaría de acuerdo y dispuesta a colaborar para el correcto desempeño del sistema de gestión y el 31% está totalmente de acuerdo.

Sin embargo hay que actuar en el 19% que consideran no estar de acuerdo ni en desacuerdo ya que se debe procurar que su inclinación sea a favor del sistema de gestión, la negatividad a colaborar en el desarrollo de cualquier actividad puede conllevar al fracaso en el método de intervención.

DOLOR EN CUERPO

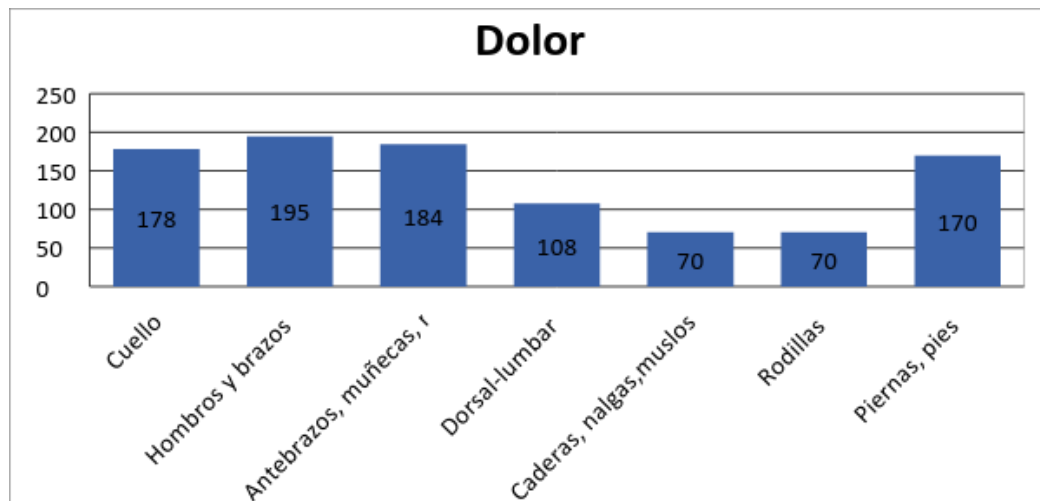
Cuadro 26 Dolor en el cuerpo

N.	Sensación de cansancio brazos	Frecuencia	Porcentaje
1.	Siempre	29	14%
2.	Casi Siempre	8	4%
3.	De vez en cuando	8	4%
4.	Casi nunca	31	15%
5.	Nunca	130	63%
	TOTAL	207	100%

Elaborado por: Víctor Uribe investigador

Fuente: Investigación de campo 2014

Gráfico 23 Dolor en el cuerpo



Elaborado por: Víctor Uribe investigador

Fuente: Investigación de campo 2014

Mediante la utilización de una gráfica en la encuesta en la que se coloca el cuerpo humano con una serie de recuadros para que los trabajadores señalen las zonas del cuerpo que mayor dolor presentan, permitió recolectar los datos detallados en el cuadro 26 y gráfico 22, en los que se puede apreciar que la mayor parte de trabajadores, reportan dolor en el miembro superior.

4.1.2 ANÁLISIS DE LAS ENTREVISTAS

Se han realizado 6 entrevistas a los supervisores de grupo de corte con preguntas abiertas que se describen a continuación.

1.- Qué tiempo usted desempeña el cargo de supervisor?

Las respuestas fueron diversas 5 años, 10 años, 7 años, 3 años, 5 años, 1 año hay que considerar que los trabajadores antes de ser supervisores todos fueron cortadores así que conocen completamente el proceso productivo y las consecuencias que desencadenan la actividad laboral.

2.- Considera usted que la actividad que desempeñan sus subalternos son las causantes de que se presenten molestias osteomusculares?

Las respuestas fueron muy uniformes puesto que los trabajadores emplean sus manos para desarrollar sus actividades y esta actividad causan malestar a los empleados principalmente cuando se encuentran en etapas de aprendizaje e inicio de labores en la empresa

3.- Permite usted que sus supervisados tengan momentos de pausa durante sus labores?

Los supervisores por cuestión de tareas que manejan kilos hora muchas de las ocasiones deben evitar que sus subalternos tomen momentos de descanso ya que de hacerlo no se completa la tarea asignada por producción.

4.- Durante el tiempo que lleva como supervisor (a) algún colaborador ha presentado alguna enfermedad osteomuscular o profesional?

Las respuestas fueron claras si se ha presentado ausencias al trabajo por el tema de enfermedades principalmente del sistema osteomuscular aunque es frecuente que los trabajadores falten por problemas respiratorios ya que refieren la presencia de frío en el lugar de trabajo.

Una de las supervisoras manifiesta que fue cortadora por 10 años en los cuales desarrolló una Enfermedad Profesional por lo que conoce de cerca la realidad de la dolencia.

5.- Cree usted que es conveniente que se implemente un sistema de gestión que evite y controle las enfermedades profesionales?

Los entrevistados están de acuerdo en que se tomen medidas correctivas que de alguna manera benefician los trabajadores

4.1.3 MORBILIDAD OSTEOMUSCULAR

Cuadro 27 Morbilidad Osteomuscular

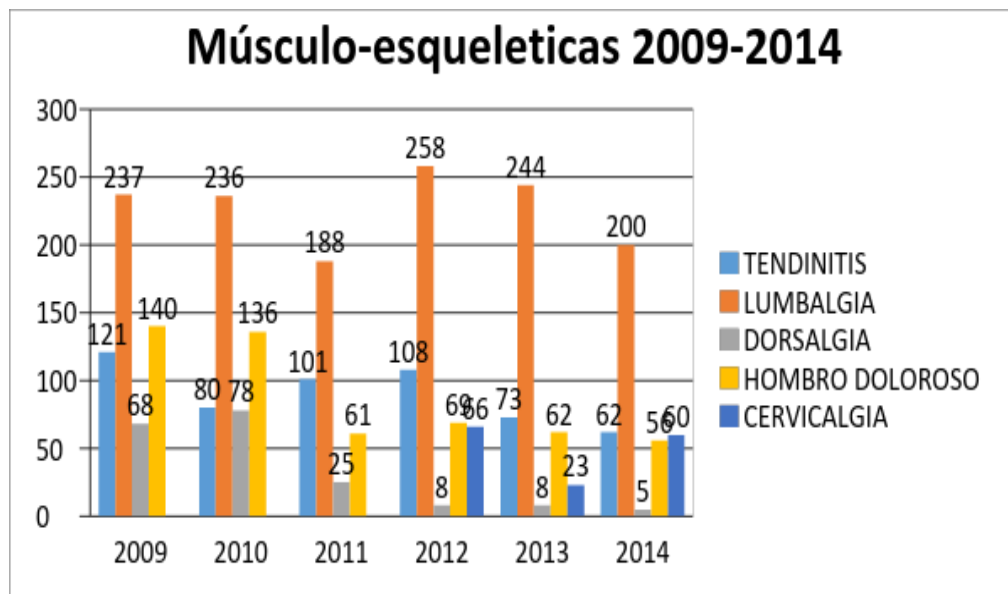
COMPARATIVO ENFERMEDADES MÚSCULO ESQUELÉTICAS AÑOS 2009-2014					
	TENDINITIS	LUMBALGIA	DORSALGIA	HOMBRO DOLOROSO	CERVICALGIA
2009	121	237	68	140	
2010	80	236	78	136	
2011	101	188	25	61	
2012	108	258	8	69	66
2013	73	244	8	62	23
2014	62	200	5	56	60
TOTAL	545	661	171	337	66

Elaborado por: Víctor Uribe investigador

Fuente: Dispensario Médico de Provefrut 2014

El cuadro evidencia el comportamiento de las patologías en el Sistema Osteomuscular durante los años 2009-2014 presentadas en las estadísticas de la empresa, en las que podemos destacar las afecciones de hombro y tendinitis

Gráfico 24 Enfermedades Musculo esqueléticas 2009-2014



Elaborado por: Víctor Uribe investigador

Fuente: Dispensario Médico Provefrut 2014

Las patologías músculo esqueléticas se han presentado en los trabajadores de la Empresa Provefrut, como se puede apreciar en la gráfica que consolida la información comparativa desde el año 2009 hasta el 2014.

4.1.3.1 ENFERMEDADES PROFESIONALES REPORTADAS

Provefrut con sus 25 años de vida empresarial ha registrado 11 enfermedades profesionales detalladas en el cuadro siguiente:

Cuadro 28 Enfermedades Profesionales

GÉNERO	DIAGNÓSTICO	TIPO	NÚMERO DE CASOS
Femenino	Enf. de Quervain	EP	3
Femenino	Manguito Rotador	EP	1
Femenino	Sd. Túnel carpiano	EP	2
Femenino	Hernia Discal	EP	2
Masculino	Hernia Discal	EP	1
Femenino	Hombro Doloroso	EP	2
TOTAL:			11

Elaborado por: Víctor Uribe investigador

Fuente: Dispensario Médico de Provefrut 2014

Se puede observar que de los 11 casos de Enfermedades Profesionales que se han presentado, 8 corresponden a dolencias del miembro superior, objeto de esta investigación y, 3 corresponden a dolencias de la región lumbar. Para una empresa en general el hecho de presentar una sola Enfermedad Profesional puede ocasionar grandes pérdidas y de acuerdo al tamaño de la empresa en ocasiones esta puede ser la causa de su cierre definitivo.

4.2 TRIANGULACIÓN DE RESULTADOS

El proceso de triangulación de resultados se efectuó realizando una relación entre los tres instrumentos de recolección de datos utilizados en la investigación como son: encuestas, entrevistas, y estadísticas como se detalla a continuación.

El tiempo que llevan laborando los supervisores en la empresa nos permite evidenciar los diferentes problemas que se han desarrollado a lo largo de sus 25 años de vida empresarial de Provefrut, ya que los supervisores han laborado entre 3 a 10 años y antes de ser supervisores todos fueron cortadores así que conocen completamente el proceso productivo y las consecuencias que desencadenan la actividad laboral, de igual manera por medio de la encuestas se identificó que un 47% de trabajadores han permanecido por más de 5 años en la empresa, este puede ser un determinante en la incidencia de trastornos osteomusculares ya que el tiempo de exposición es directamente proporcional a la aparición de patologías en los trabajadores.

Las encuestas arrojaron datos en dolor de hombro de un 65% en los encuestados que tienen relación con las estadísticas presentadas en el Departamento con un valor numérico de 54 casos de hombro doloroso, las manifestaciones clínicas fueron corroboradas por los supervisores en las entrevistas ya que se reportaron que la tarea y el tipo de actividad actúan en el sistema osteomuscular.

Las encuestas arrojaron datos sobre sintomatología precoz entre ellas pérdida de fuerza , hinchazón, sensación de cansancio en los brazos o manos oscilan entre el 69-77% ; estos síntomas se precintan inicialmente antes de que se instaure una patología como hombro doloroso y tendinitis registrados en las estadísticas de morbilidad del dispensario médico en un total de 118 casos, al relacionarlas con la entrevista aplicada a los supervisores en las que se mencionan que durante el tiempo que llevan en su cargo, han tenido faltas en el personal por este tipo de problemas en la salud.

Al indagar en los encuestados si las molestias que presentan actualmente aumentan con el trabajo un 67% responde afirmativamente mientras que al recabar información de, si las molestias aumentan con las tareas de la casa un 73% mencionan que no influyen en la sintomatología, motivo por el cual se evidencia que las dolencias se exacerbaban con las actividades laborales, este análisis tiene relación con las entrevistas y se reflejan en las estadísticas de morbilidad.

Al encuestar sobre la necesidad de buscar ayuda en los últimos 6 meses para solucionar su problema de salud y estar bajo tratamiento médico actualmente encontrando un 78% de negativa en la respuesta, estas respuestas realmente son alentadoras ya que puede ser que los trabajadores estén presentando síntomas precoces previo a la instauración de una patología propiamente dicha y es en este momento donde se puede intervenir dentro de las medidas preventivas, este dato no tiene relación con la entrevista ni encuesta ya que todavía las patologías aún no se han presentado o registrado.

Se indagó en la encuesta sobre datos específicos que permitieron identificar la presencia del factor de riesgo disergonómico, el estudiado en esta investigación fue los movimientos repetitivos por lo que se recolectó información como, el ciclo de trabajo es menor de 30 segundos y las manos repiten los mismos movimientos o esfuerzos más de la mitad del ciclo encontrándose datos entre de 90% y 92% respectivamente, estos datos se correlacionan con la segunda pregunta de la entrevista en la que se recalcan los movimientos repetitivos que van a repercutir en el incremento de las estadísticas de morbilidad musculoesquelética además tienen relación directa con las preguntas 14 y 15 de la encuesta que detallan movimientos repetitivos del hombro y/o brazo (movimientos regulares con algunas pausas o movimientos casi continuos) 85% y gira sus manos de modo que la palma esté hacia arriba o hacia abajo 95% .

El tipo de herramienta utilizada por los trabajadores que es sujeta continuamente es el cuchillo en un 100% de los participantes, esta determinante se relaciona directamente con las estadísticas de morbilidad como son las tendinitis y de igual manera se

relaciona con la pregunta 2 de las entrevistas en la que se describe la actividad que desarrollan los trabajadores con la intervención de los supervisores.

El ítem 17 de la encuesta indaga en los trabajadores si, sienten mucha presión o demasiado trabajo que acabar en la jornada un 96% respondió afirmativamente, se correlacionan con la pregunta 3 de la entrevista en la cual los supervisores mencionan que las pausas en el trabajo son escasas lo que se refleja en las estadísticas de morbilidad.

Los movimientos de los brazos son bastante rápidos y constantes, la posibilidad de interrupción es más escasa e irregular (40 acc/ min) dato que fue recolectado en la pregunta 18 de la entrevista encontrándose afirmativamente en un 99% de los trabajadores, lo cual tiene relación con los datos recolectados en la entrevista con los supervisores en las que se menciona que la actividad laboral en la que se maneja los tiempos de los trabajadores por tarea que se representan en kilos/hora lo que dificulta las pausas en la jornada laboral lo que puede incidir directamente en las patologías del sistema osteomuscular del miembro superior y de esta manera incrementando las estadísticas

Finalmente se recolectó información sobre la necesidad y colaboración en la implementación del sistema de gestión que mitiguen el factor de riesgo ergonómico en las preguntas 20 y 21 obteniéndose más del 70% de positividad, que se relacionan con la información de los supervisores en la entrevista en la pregunta 5 esto permite fundamentar la propuesta.

4.3 PRUEBA DE HIPÓTESIS

La explicación detallada en la triangulación de los resultados de la investigación, permiten probar la hipótesis estadística formulada de que: Al menos el 65% de los trabajadores del área de corte en Provefrut presentan manifestaciones subclínicas en los miembros superiores como efecto del corte manual y los movimientos repetitivos.

La sintomatología precoz se presenta previa a la instauración de una patología que puede desencadenar en una enfermedad profesional por el tipo de actividad que desarrollan las trabajadoras del área de corte en Provefrut como es el corte manual que al involucrar una serie de movimientos repetitivos puede generar la aparición de afecciones en el sistema muscular.

Cuadro 29 Prueba de Hipótesis

Pregunta	Respuesta	Hi
Manifestaciones subclínicas como pérdida de fuerza, hinchazón sensación de cansancio	Casi siempre Siempre	69-77 %
Dolor en hombro	Casi siempre Siempre	65 %

Elaborado por: Víctor Uribe investigador

Fuente: Investigación de campo 2014

4.4 CONCLUSIONES - RECOMENDACIONES

4.4.1 CONCLUSIONES:

1. Se ha evidenciado que en el área de corte las trabajadoras se encuentran expuestas a factores de riesgo disergonómico y que al momento presentan sintomatología precoz, mediante estadísticas se determinó la presencia de enfermedades profesionales en el área.
2. Finalizado el trabajo de campo y conociendo la realidad actual en el área de corte en la que se presenta afecciones del sistema osteomuscular es concluyente la necesidad de elaborar un sistema de gestión que permita minimizar de alguna manera las afecciones osteomusculares que desarrollen Enfermedades Profesionales.
3. En el área de corte se pudo evidenciar que los trabajadores se encuentran expuestos a movimientos repetitivos; ya que cumplen con parámetros como movimientos rápidos y constantes, giro de manos y carga de esfuerzo, repiten el movimiento más de la mitad de un ciclo y con esfuerzo, el ciclo de trabajo es menor de 30 segundos determinantes que ratifican los movimientos repetitivos. Estas condicionantes repercuten en el desarrollo de enfermedades profesionales.
4. El género femenino está representada por un 96%, las mujeres por la carga hormonal pueden ser más susceptibles a desarrollar trastornos músculo esqueléticos; el promedio de edad en las trabajadoras está comprendido entre 35 a 45 años de edad y el tiempo de permanencia en la empresa mayoritariamente se presentó entre 1 a 5 años.
5. El cuchillo es la herramienta de trabajo en el área de corte el cual es empuñando por los trabajadores durante la jornada laboral, estas herramientas al no estar correctamente afiladas requieren mayor fuerza en la mano para ejecutar la tarea, lo que repercute en el sistema osteomuscular

teniendo en consideración que el 100% de los trabajadores emplean esta herramienta.

6. Se ha logrado determinar la necesidad de ejecutar pausas en la jornada laboral ya que no son suficiente las pausas que se destinan a la alimentación, por lo que se debe instaurar un programa de pausas en la empresa que permita la recuperación del sistema musculo esquelético en los trabajadores. En su mayoría los empleados del área de corte están dispuestos a colaborar con la implementación y ejecución del sistema de gestión, esto permite prevenir y bajar la incidencia de las enfermedades profesionales en la empresa Provefrut, además que será de vital importancia para el desarrollo de la empresa.

7. La sensación de cansancio, hinchazón en las manos, pérdida de fuerza, dolor al elevar el hombro son sintomatología precoz que se han presentado en un 65% de los trabajadores mediante la aplicación de los instrumentos de recolección de datos; además se pudo identificar la relación que existe entre estos malestares y su exacerbación con actividades del trabajo e incluso del hogar en más de la tercera parte de los encuestados.

8. La investigación permitió determinar que los trabajadores que presentan sintomatología precoz más de la mitad no ha buscado ayuda profesional para el tratamiento de su dolencia, esta realidad debe ser cambiada mediante la aplicación periódica de la encuesta para realizar un seguimiento. Además la mitad de trabajadoras sienten presión por acabar su tarea al final de la jornada lo que repercute en un mayor esfuerzo y movimientos.

4.4.2 RECOMENDACIONES

1. Se recomienda realizar una intervención en el área de corte que permita minimizar el impacto del factor de riesgo disergonómico y de esta manera evitar que se produzcan nuevas enfermedades profesionales.
2. Se debe elaborar un manual de acciones administrativas y de salud ocupacional para institucionalizar de forma progresiva un sistema de trabajo que mejore la problemática de salud ocupacional de la Empresa Provefrut.
3. Se recomienda que se ejecuten medidas de prevención de riesgo ergonómico en el personal de corte ya que en su mayoría son de género femenino y como se analizó anteriormente son más propensas a sufrir trastornos en el sistema musculo esquelético, de igual manera evitar que el personal en menopausia continúe en esta área ya que sus características fisiológicas aumenta la probabilidad de afecciones.
4. Que se intervenga en el sistema de trabajo del proceso de corte manual, horarios, secuencia de operaciones, riesgos, herramientas, mobiliario y normas de protección. Además manteniendo constantemente la mejora continua en la herramienta de trabajo como características y filo de la hoja.
5. Es importante que la Empresa Provefrut continúe profundizando en la investigación iniciada y en particular contrate una consultoría especializada en los factores de riesgos en la salud ocupacional a que están sometidos sus trabajadores que permitan valorar ergonómicamente los puestos de trabajo..
6. Se recomienda que se realicen pausas activas y capacitaciones a los trabajadores con temas relacionados con la prevención de enfermedades músculo esqueléticas.

7. Aplicar periódicamente la encuesta propuesta en esta investigación ya que permite identificar la sintomatología precoz en los trabajadores al igual que se establezca una vigilancia en los casos positivos.

8. La solución definitiva que permitiría eliminar el factor de riesgo será la automatización del corte, sin embargo, por la diversidad de calibres y la perfección que realiza la mano humana hace dificultoso reemplazar esta actividad con la implementación de maquinaria, por lo que es importante que se elabore un Sistema de Gestión que minimice el impacto del corte manual y de esta manera disminuir las enfermedades profesionales en trabajadores de corte en Provefrut.

CAPÍTULO V

PROPUESTA

Sistema de gestión para mitigar los impactos del corte manual y su relación con enfermedades profesionales en trabajadores de corte de provefrut

5.1 Justificación

El corte manual de la materia prima (brócoli, coliflor, romanezco) son el corazón de la Empresa Provefrut que son realizadas por mujeres entre 35 y 45 años de edad, de las cuales se aprovecha la habilidad y destrezas ya que las y los trabajadores emplean sus manos para dar forma y tamaño específicos a sus productos. Al desempeñar sus funciones, emplean movimientos repetitivos en la mayor parte de su jornada laboral, por lo que es importante intervenir con la elaboración de un sistema de Gestión que permita disminuir los trastornos músculos esqueléticos.

5.2 OBJETIVOS

5.2.1 General:

- Elaborar un Sistema de Gestión que permitan mejorar las condiciones de salud de los trabajadores que se dedica al corte de materia prima en la empresa PROVEFRUT, con la interrelación del trabajador, departamento médico y talento humano.

5.2.2 Específicos:

- Disminuir la incidencia y afectaciones de salud en las trabajadoras que realizan el corte manual buscando minimizar el impacto de esta actividad en su salud.
- Elaborar una propuesta para mejorar las condiciones de las operaciones manuales que desarrollan las trabajadoras del área de corte.
- Incorporar en la empresa nuevas estrategias de prevención y control en la salud de los trabajadores para minimizar la incidencia de enfermedades profesionales.

5.3 Estructura de la propuesta

Cuadro 30 estructura de la propuesta

DIMENSIONES	ESTRATEGIAS	TAREAS CONCRETAS
MÉDICA- SALUD	Sistema de vigilancia epidemiológica	Normas y protocolos médicos
		Exámenes de laboratorio
	Pausas activas de trabajo	Ejercicios de calentamiento
		Pausas activa en la jornada
		Ejercicios de relajamiento
	Morbilidad por género y edad	Identificar género predominante
		Sustentar la afectación por género
	Identificación precoz de síntomas	Test de sintomatología
		Evaluaciones periódicas
		Seguimiento de morbilidad
Medios de protección	Diseño ergonómico del mango de la herramienta de trabajo	
ADMINISTRACIÓN- PRODUCCIÓN	Rediseño de la mesa de corte	Diseñar una nueva mesa de trabajo, según propuesta que se describe en esta tesis
		Elaborar un prototipo
		Evaluar los resultados de la propuesta la nueva mesa de trabajo en dos perspectivas: salud. producción
	Cambios de actividades dentro de la jornada laboral	Turnos de 8 horas
		Evitar horas extras
		Rotación de actividades dentro de la jornada

Elaborado por: Víctor Uribe investigador

Fuente: Investigación de campo 2014

Cuadro 31 Estrategias de la Propuesta

Actores que participan	Acciones que se proponen realizar	Formas de control	Evidencias
TRABAJADORES	Protagonistas – Ejercicio que contrarresten los dolores típicos	Acatar las recomendaciones del DM Protocolo de controles Pausas activas	Registro de pausas activas Inspecciones Exámenes de control
JEFE DE PRODUCCIÓN	Coordinación y Carga Laboral	Tareas Kg/hora	Planificación diaria de tareas
DEPARTAMENTO DE RECURSOS HUMANOS	Control y coordinación	Horarios de trabajo Turnos rotativos	Registro de horarios rotativos
DEPARTAMENTO MÉDICO	Control y seguimiento Intervención Vitaminización	Control médico Síntomatología precoz	Estadísticas de morbilidad músculo esqueléticas Registro de sintomáticos
GERENCIA GENERAL	Condiciones de salud y condiciones de trabajo	Cumplir y hacer cumplir las condiciones de trabajo y salud	Auditoría de cumplimiento

Elaborado por: Víctor Uribe investigador

5.4 Desarrollo de la propuesta

Después de conocer el impacto que produce el corte manual en la salud de los trabajadores que se dedican a ésta actividad laboral, ocasionando en casos particulares Enfermedades Profesionales que de no ser manejadas correctamente y no presentarse medidas de control pueden ser causales de responsabilidad patronal ante organismos de control. La presente investigación propone la Implementación

de un Sistema de Gestión que permita la minimización de dichos impactos en la salud de los trabajadores.

Se enfocan dos dimensiones sobre las que se puede intervenir como son Médica-Salud y Administrativa-Producción.

Médica – Salud se plantea que se pueda ejecutar mediante la implementación de un sistema de vigilancia, pausas activas, estadísticas de morbilidad, medios de protección, identificación precoz de síntomas, a continuación se describen estos elementos:

Sistema de vigilancia epidemiológica el cual se pueden apoyar con normas, protocolos y exámenes de laboratorio, los cuales pueden ser de fácil empleo que permitan al médico ocupacional acceder a la información.

La recuperación del sistema musculo esquelético pueden ser beneficiadas mediante la realización de pausas activas dentro de la jornada laboral, de igual manera se pueden practicar ejercicios al inicio de la jornada con el fin de preparar los músculos para la actividad laboral.

Las estadísticas de estadísticas de morbilidad que se extraen de las atenciones médicas diarias deben ser disgregadas por género y edad de modo tal que permitan identificar el grupo o población más.

Los medios de protección que permitan minimizar el factor de riesgo disergonómico pueden ser intervenidos con la mejora ergonómica del mango del instrumento manual de corte (cuchillo), así como también, mantener la hoja bien afilada lo que permite una menor fuerza al desarrollar la actividad de corte, para lo cual se debe mantener un registro de afilado de cuchillos.

Identificación precoz de síntomas se efectúa mediante la aplicación de la encuesta planteada en esta investigación que deben ir de la mano con las evaluaciones

médicas periódicas y seguimiento en los casos que presenten sintomatología, además de ser necesario deben respaldarse de valoraciones de especialidad o el alta por recuperación.

La encuesta tiene quince preguntas específicas que tratan de extraer la sintomatología de los encuestados y mediante una calificación. Cada pregunta tiene cinco opciones de respuestas: siempre, casi siempre, de vez en cuando, casi nunca y nunca a las que se les asignó un valor numérico desde cinco a uno respectivamente. Partiendo de este sistema de calificación se determinó una escala:

Probabilidad alta	60	Rojo
Probabilidad media	55	Amarillo
Probabilidad baja	50	Verde

El cuestionario fue diseñado en base a la investigación bibliográfica que se realizó conjuntamente con la Dra. Patricia Valencia Naveda maestrante de la Universidad Técnica de Cotopaxi.

Administrativa – Producción este acápite es de difícil control por el departamento médico sin embargo se emiten sugerencias que pueden ayudar a la salud de los trabajadores:

Rediseño de la mesa de corte, para esta investigación se realizó un prototipo de mesa de corte desde el punto de vista de salud - producción, en la que se rediseñan varios parámetros, que permitan un mayor confort a los trabajadores, reduciendo de esta manera, la extensión del hombro para tratar de alcanzar la materia prima y evitando que se coloquen gavetas junto y alrededor de los trabajadores, facilitando de esta manera la postura del trabajador, adicionalmente este diseño permitirá disminuir la carga laboral de los trabajadores OVS; ya que no será necesario realizar la limpieza bajo las mesas de corte para sacar los desechos de tallos.

El cambio de actividades que no pertenecen a sus acciones laborales es una estrategia, con la cual se puede evitar laborar horas extras. Es necesario mantener una particular atención en el cambio de actividad ya que se debe evitar tareas que produzcan trauma, como por ejemplo, cerrar cartones de producto congelado en el área de empaque, ya que estos traumatismos pueden contribuir mayormente en el padecimiento de una enfermedad.

El Sistema de Gestión propuesto puede ser de fácil intervención en los Trabajadores y Departamento Médico; sin embargo, debe existir una coordinación con las áreas de producción, talento humano y gerencia general.

Los protagonistas son los trabajadores y son ellos los que van a presentar todas las manifestaciones clínicas y enfermedades y que de manera indirecta repercuten en sus familias y compañeros de trabajo, de manera que al existir una dolencia física el ser humano evita el peligro lo que ocasiona que disminuya su rendimiento laboral. Por lo citado son los trabajadores los que deben acatar las recomendaciones del dispensario médico de la empresa, encontrarse dentro del protocolo de vigilancia de la salud, realizar pausas activas y ejercicios de calentamiento para su beneficio personal.

Departamento Médico será el encargado de realizar el control periódico y seguimiento de patologías musculoesqueléticas que se presenten, aplicando la encuesta y el método de calificación planteado.

Sin duda la correcta funcionalidad del Sistema de Gestión se puede realizar fácilmente mediante la aplicación de los procedimientos que se plantean a continuación referentes a: procedimiento encuesta de sintomatología precoz, procedimiento estadísticas de morbilidad, procedimiento pausas activas.

5.4.1 PROCEDIMIENTO PAUSAS ACTIVAS

	PROVEFRUT	Versión : 01
	DISPENSARIO MÉDICO PROCEDIMIENTO PAUSAS ACTIVAS	Código: PVF-PRO-PA-01

Elabora: Víctor Uribe	Revisa:	Aprueba:
Fecha: Mayo 2015	Fecha: Mayo 2015	Fecha: Mayo 2015

1. OBJETIVO

Establecer un procedimiento para la ejecución de Pausas Activas en el trabajo en el área de corte de la empresa Provefrut con el fin de disminuir las afecciones del sistema musculo esquelético y permitir su recuperación.

2. ALCANCE

Aplica a todos los trabajadores que desempeñan sus funciones en el área de corte de la empresa Provefrut

3. DEFINICIONES

Pausa activa son pequeñas interrupciones en una actividad laboral para realizar diferentes técnicas y ejercicios que ayudan a reducir la fatiga laboral, el estrés y prevenir afecciones en el sistema musculo esqueléticos.

Jornada de trabajo es el número de horas que un trabajador está obligado a desempeñar una función efectiva en una organización.

	PROVEFRUT	Versión : 01
	DISPENSARIO MÉDICO	Código: PVF-PRO-PA-01
PROCEDIMIENTO PAUSAS ACTIVAS		

Sistema musculo esquelético está conformado por la unión de los huesos, músculos y articulaciones y constituyen un elemento fundamental en el ser humano de soporte, protección, estabilidad y movimiento

4. RESPONSABILIDADES

Departamento médico son los encargados de diseñar e implementar las pausas activas laborales dentro de la organización

Departamento de Seguridad y Salud en el Trabajo son los encargados de controlar la correcta ejecución de acuerdo a las recomendaciones

Talento humano son los encargados de vigilar el cumplimiento


Departamento de producción son los encargados de coordinar los tiempos necesarios para la ejecución de las pausas

Trabajadores de corte son los responsables de ejecutar las pausas para su propio beneficio

5. DESCRIPCION DEL PROCEDIMIENTO

Las pausas activas deben ser enfocadas principalmente a región cervical y miembro superior sin descuidar las demás regiones del cuerpo, efectuadas en dos episodios durante la jornada laboral, se recomienda realizar una pausa posterior a dos horas de trabajo efectivo.

Tomando en consideración que el grupo de corte ingresa a laborar a las 6 am y la salida es 2 pm, la primera pausa se realizará a las 8 am mientras que la segunda se realizará a las 11:30 am, tomando en consideración que el personal se retira a sus domicilios a las 2 pm se esquematiza a continuación:

	PROVEFRUT	Versión : 01
	DISPENSARIO MÉDICO	Código: PVF-PRO-PA-01
PROCEDIMIENTO PAUSAS ACTIVAS		

Hora 1	Hora 2	Desayuno	Hora 3	Hora 4	Pausa	Hora 5	Hora 6	Pausa	Hora 7	Hora 8
6 am	7 am	8 am	9 am	10 am	1	11 am	12 am	2	1 pm	2 pm

Como se puede apreciar en la tabla se realizan 2 pausas activas en la jornada y una pausa para el desayuno ya que el mismo es servido en el comedor de la empresa, de igual manera a las 2 pm se retira a sus domicilios.

En el caso de que la jornada se prolongue a 10 o 12 horas se esquematiza de la siguiente manera.

Pausas activas en jornada de 10 horas

Hora 1	Hora 2	Desayuno	Hora 3	Hora 4	Pausa	Hora 5	Hora 6	Pausa	Hora 7	Hora 8	Pausa	Hora 9	Hora 10
6 am	7 am	8 am	9 am	10 am	1	11 am	12 am	2	1 pm	2 pm	3	3 pm	4 pm

Pausas activas en jornada de 12 horas


Hora 1	Hora 2	Desayuno	Hora 3	Hora 4	Pausa	Hora 5	Hora 6	Pausa	Hora 7	Hora 8	Pausa	Hora 9	Hora 10	Pausa	Hora 11	Hora 12
6 am	7 am	8 am	9 am	10 am	1	11 am	12 am	2	1 pm	2 pm	3	3 pm	4 pm	4	5 pm	6 pm

Las pausas se han dividido por regiones para ser ejecutadas de la mejor manera en cuello, hombros, manos, cintura y piernas.

CUELLO

Inclinar con girando la cabeza hacia la derecha por 5 segundos y después hacia la izquierda. Se repite por 3 ocasiones el ejercicio.

Inclinar la cabeza hacia la derecha con la ayuda de la mano del mismo lado por 5 segundos y se repite con el lado izquierdo por 3 ocasiones a cada lado

	PROVEFRUT	Versión : 01
	DISPENSARIO MÉDICO	Código: PVF-PRO-PA-01
PROCEDIMIENTO PAUSAS ACTIVAS		

Inclinar la cabeza hacia el pecho por 5 segundos y después se lleva la cabeza hacia atrás por 5 segundos. Se repite por 3 ocasiones el ejercicio.

HOMBROS

Llevar los hombros hacia delante con movimientos circulares por 10 ocasiones

Llevar los hombros hacia atrás con movimientos circulares por 10 ocasiones

Llevar los hombros intentando tocar las orejas por 5 ocasiones

Llevar el brazo derecho por detrás de la cabeza se ayuda con el brazo contrario y mantiene por 10 segundos, se repite el ejercicio por 3 ocasiones alternado los brazos.

MANOS

Inicialmente se coloca lo brazos estirados hacia delante y se empieza con los ejercicios

Abra y cierre las manos por 10 ocasiones

Gire las muñecas hacia la derecha y luego hacia la izquierda por 10 ocasiones a cada lado

Lleve las palmas de las manos por 10 segundos hacia arriba y luego hacia abajo por 3 ocasiones

CINTURA

Coloque las manos en la cintura y gire hacia la derecha por 10 ocasiones, repita con el lado izquierdo de la misma manera

PIERNAS

Mantenerse en la punta de los pies por 10 segundos y luego en los talones por otros 10 segundos repetir el ciclo por 3 ocasiones

Llevar la pierna derecha hacia delante mientras la izquierda hacia atrás sin levantar el talón por 10 segundos. Repetir 3 veces con cada una de las piernas.

	PROVEFRUT	Versión : 01
	DISPENSARIO MÉDICO	Código: PVF-PRO-PA-01
	PROCEDIMIENTO PAUSAS ACTIVAS	

6. REFERENCIAS

7. REGISTROS

El registro será llevado por los supervisores de área y controlado por el departamento médico.

HOJA DE REGISTRO PAUSAS ACTIVAS

RESPONSABLE	FECHA	HORA	ÁREA	FIRMA

8. ANEXOS

RELACIÓN DE REVISIONES

RELACIÓN DE REVISIONES		
Nº REV	MOTIVO DE LA REVISIÓN	FECHA DE LA REVISION
REVISIÓN 01	Primer Ejemplar	Mayo 2015

5.4.2 PROCEDIMIENTO ENCUESTA DE SINTOMATOLOGÍA PRECOZ

	PROVEFRUT	Versión : 01
	DISPENSARIO MÉDICO	Código: PVF-PRO-TSP-02
PROCEDIMIENTO ENCUESTA DE SINTOMATOLOGÍA PRECÓZ		

Elabora: Víctor Uribe	Revisa:	Aprueba:
Fecha: Mayo 2015	Fecha: Mayo 2015	Fecha: Mayo 2015

1. OBJETIVO

Establecer un procedimiento de aplicación de una encuesta de sintomatología precoz en trabajadores del área de corte de la empresa Provefrut con el fin de identificar prematuramente las afecciones del sistema musculo esquelético.

2. ALCANCE

Aplica a todos los trabajadores que desempeñan sus funciones en el área de corte de la empresa Provefrut

3. DEFINICIONES

Encuesta es una técnica utilizada en investigación que realiza una interrogación escrita o verbal que se le aplica a las personas con el fin de obtener determinada información.

Síntoma es la referencia subjetiva que refiere un paciente por la percepción o cambio que reconoce como anómalo o causado por un estado de enfermedad

Síntoma precoz son síntomas que se presentan prematuramente antes de la instauración de un cuadro clínico específico o patología

Corte manual es el que se realiza con herramientas manuales cortantes en actividades donde se necesita la precisión, la fuerza y experiencia del trabajador.

Ciclo de trabajo es el conjunto de actividades que suceden en un orden determinado en un trabajo que se repite.

Movimientos repetitivos son un grupo de movimientos mantenidos, continuos, durante un trabajo que involucra al mismo conjunto osteomuscular que pueden provocar fatiga muscular, sobrecarga, dolor y finalmente lesión que es una patología instaurada. (Consejo Superior de la Judicatura Colombia , 2009)

	PROVEFRUT	Versión : 01
	DISPENSARIO MÉDICO	Código: PVF-PRO-TSP-02
PROCEDIMIENTO ENCUESTA DE SINTOMATOLOGÍA PRECÓZ		

4. RESPONSABILIDADES

Departamento médico
 Departamento de Seguridad y Salud en el Trabajo

5. DESCRIPCION DEL PROCEDIMIENTO

Se ha establecido en la encuesta 18 preguntas cerradas con la posibilidad de una opción de respuesta en la que se recopila información y síntomas de afecciones en miembro superior, cada pregunta tiene cinco opciones de respuestas: siempre, casi siempre, de vez en cuando, casi nunca y nunca respuestas que fueron asignadas un valor numérico desde cinco a uno respectivamente, posteriormente se establece un sistema de calificación que permita determinar fácilmente la presencia de sintomatología:

Probabilidad alta	60	Rojo
Probabilidad media	55	Amarillo
Probabilidad baja	50	Verde

La encuesta de Sintomatología Precoz esta es una herramienta que debe ser aplicada por el Departamento Médico con una periodicidad trimestral a los trabajadores del área de corte como se sintetiza a continuación.

Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
-------	---------	-------	-------	------	-------	-------	--------	------------	---------	-----------	-----------

Los meses que se encuentran resaltados son en los cuales se debe aplicar las encuestas de sintomatología precoz.

Posterior a la aplicación y calificación de la encuesta se debe identificar a los trabajadores positivos y mantenerlos bajo vigilancia y de ser necesario realizar un tratamiento conjunto con el médico especialista procurando en la empresa

	PROVEFRUT	Versión : 01
	DISPENSARIO MÉDICO	Código: PVF-PRO-TSP-02
PROCEDIMIENTO ENCUESTA DE SINTOMATOLOGÍA PRECÓZ		

minimizar el factor de riesgo.

Finalmente se establece que se realizará un análisis de gestión en base a la aplicación de la siguiente formula

$$\text{Test de sintomatología} = \frac{\text{Número de test realizados en el tiempo establecido}}{\text{Número de test programadas}} \times 100$$

6. REFERENCIAS

UTC-SGP-G-P-05 Procedimiento para pausas activas

7. REGISTROS

8. ANEXOS

ENCUESTA DE SINTOMATOLOGÍA PRECOZ


Instrucciones

- 1.- Esta encuesta consta de un gráfico y 18 preguntas.
- 2.- En el gráfico en el que debe señalar con una x la zona del cuerpo que más malestar presente.
- 3.- Lea atentamente cada una de ellas, revise todas las opciones, y elija la alternativa que más lo (a) identifique.
- 4.- Marque la alternativa seleccionada con una x
- 5.- Si se equivoca o desea corregir su respuesta, marque con un círculo la alternativa que desea eliminar y seleccione la nueva opción.

Nombre: _____

I INFORMACIÓN GENERAL

Escriba el número que corresponda a su dato en el recuadro

	PROVEFRUT	Versión : 01
	DISPENSARIO MÉDICO	Código: PVF-PRO-TSP-02
PROCEDIMIENTO ENCUESTA DE SINTOMATOLOGÍA PRECÓZ		

1. Género:


- 1) Masculino
- 2) Femenino

2. Edad:

- 1) De 18 – 25 años
- 2) De 26 – 35 años
- 3) De 36 – 45 años
- 4) De 45 y más


3. Tiempo que labora en la empresa:

- 1) De 6 meses a 1 año
- 2) De 1-5 años
- 3) De 5-10 años
- 4) De más de 10 años

	PROVEFRUT	Versión : 01
	DISPENSARIO MÉDICO	Código: PVF-PRO-TSP-02
PROCEDIMIENTO ENCUESTA DE SINTOMATOLOGÍA PRECÓZ		

II INFORMACIÓN ESPECÍFICA

Preguntas	Siempre	Casi Siempre	De vez en cuando	Casi Nunca	Nunca
4. En los últimos 6 meses ha sentido dolor al elevar el hombro?					
5. En los últimos 6 meses ha sentido pérdida de fuerza en os brazos?					
6. En los últimos 6 meses se ha hinchado sus brazos o manos?					
7.- En los últimos 6 meses ha sentido sensación de cansancio en los brazos?					
8.- Las molestias que usted presenta actualmente aumentan con el trabajo?					
9.- Las molestias que usted presenta actualmente aumentan con las tareas de la casa?					
10.- Ha buscado ayuda en los últimos 6 meses para solucionar su problema de salud?					
11.- Actualmente está en tratamiento médico por su dolencia?					
12.- El ciclo de trabajo es menor de 30 segundos?					
13.- Las manos repiten los mismos movimientos o esfuerzos más de la mitad del ciclo?					
14.- Movimientos repetitivos de hombro y/o brazo (movimientos regulares con algunas pausas o movimientos casi continuos)?					
15.- Gira sus manos de modo que la palma esté hacia arriba o hacia abajo?					
16.- Sujeta continuamente herramientas (como cuchillos)?					
17.- Usted siente mucha presión o demasiado trabajo que acabar en la jornada?					
18.- Los movimientos de los brazos son bastante rápidos y constantes, la posibilidad de interrupción es más escasa e irregular (40 acc/ min)?					

	PROVEFRUT	Versión : 01
	DISPENSARIO MÉDICO	Código: PVF-PRO-TSP-02
PROCEDIMIENTO ENCUESTA DE SINTOMATOLOGÍA PRECÓZ		

En el gráfico señale con una x la zona del cuerpo que más malestar presente durante el último año. Procure señalar una sola zona.

ZONA CORPORAL		¿Durante el último año, ha tenido en el trabajo frecuentemente dolor, molestias o incomodidad en músculos, huesos o articulaciones? No deberán considerarse las molestias debidas a accidentes producidos fuera del trabajo.
1. Cuello	<input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> SI	
2. Hombros y brazos	<input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> SI	
3. Antebrazos-muñecas-manos	<input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> SI	
4. Zona dorsal-lumbar de la espalda	<input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> SI	
5. Caderas-nalgas-muslos	<input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> SI	
6. Rodillas	<input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> SI	
7. Piernas-pies	<input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> SI	

GRACIAS POR SU TIEMPO Y PARTICIPACIÓN

RELACIÓN DE REVISIONES

RELACIÓN DE REVISIONES		
N° REV	MOTIVO DE LA REVISIÓN	FECHA DE LA REVISION
REVISIÓN 01	Primer Ejemplar	Mayo 2015

5.4.3 PROCEDIMIENTO ESTADÍSTICAS DE MORBILIDAD

	PROVEFRUT	Versión : 01
	DISPENSARIO MÉDICO	Código: PVF-PRO-EM-03
PROCEDIMIENTO ESTADÍSTICAS DE MORBILIDAD		

Elabora: Víctor Uribe	Revisa:	Aprueba:
Fecha: Mayo 2015	Fecha: Mayo 2015	Fecha: Mayo 2015

1. OBJETIVO

Establecer un procedimiento que permita llevar las estadísticas de morbilidad en trabajadores del área de corte de la empresa Provefrut con el fin conocer las patologías en el sistema musculo esquelético que se presenten.

2. ALCANCE

Aplica a todos los trabajadores del área de corte que presenten patologías musculo esqueléticas en miembro superior en la empresa Provefrut

3. DEFINICIONES

Estadística se considera el estudio de una determinada característica en una población mediante la recolección de datos, organizándolos mediante tablas o representándolos gráficamente y analizando para sacar conclusiones

Patología es el grupo de signos y síntomas que de una manera asociada determinan una enfermedad

Morbilidad es la cantidad de personas que se encuentran enfermas en un lugar y tiempo determinado.

Incidencia es la proporción de casos nuevos de una enfermedad que se estudia en un periodo de tiempo determinado

Prevalencia describe una parte de la población que padece una determinada enfermedad que se está estudiando

	PROVEFRUT	Versión : 01
	DISPENSARIO MÉDICO	Código: PVF-PRO-ESP-03
PROCEDIMIENTO ENCUESTA DE SINTOMATOLOGÍA PRECÓZ		

4. RESPONSABILIDADES

Departamento médico es el encargado de elaborar las estadísticas mensualmente y coordinar con las demás dependencias

Departamento de fisioterapia mantener una coordinación con el médico de la empresa

5. DESCRIPCION DEL PROCEDIMIENTO

Inicialmente el médico de empresa al realizar las atenciones médicas diarias registrará en el parte diario las patologías presentadas durante la jornada laboral

Al final de la jornada ingresara a una tabla de Excel las patologías que corresponden al sistema musculo esquelético que debe ser clasificado en grupo etario, género, área y patología

Mensualmente se realizará un informe que represente las principales patologías de miembros superiores presentadas en el mes con las recomendaciones necesarias para disminuir la incidencia

Se analizará el caso de visitas frecuentes de los trabajadores con el fin de ingresarlo al programa de vigilancia hasta su alta definitiva

Se realizará un informe semestral y anual este último debe ser entregado a la subdirección de Riesgos del Trabajo de la Provincia

Se evaluará la gestión de acuerdo a la siguiente formula

$$\text{Test de sintomatología} = \frac{\text{Número de test realizados en el tiempo establecido}}{\text{Número de test programadas}} \times 100$$

5. REFERENCIAS

Reglamento para el servicio médico de empresas Acuerdo Ministerial 1404

	PROVEFRUT	Versión : 01
	DISPENSARIO MÉDICO	Código: PVF-PRO-ESP-03
PROCEDIMIENTO ENCUESTA DE SINTOMATOLOGÍA PRECÓZ		

6. REGISTROS

Parte diario de registro de atenciones médica IESS

7. ANEXOS

Tabla de registro patologías

PATOLOGÍA	CORTE A	CORTE B	CORTE C	SILEX	ESCUELA COR	HOMBRES	MUJERES	TOTAL
DIGESTIVO								
RESPIRATORIO								
MUSCULO ESQUELÉTICO								
GINECOLÓGICO								
DERMATOLÓGICAS								
OFTALMOLÓGICAS								
NEUROLÓGICAS								
CARDIOVASCULAR								
TOTAL								

Tabla de registro patologías musculo esqueléticas

PATOLOGÍA	CORTE A	CORTE B	CORTE C	SILEX	ESCUELA COR	HOMBRES	MUJERES	TOTAL
HOMBRO DOLOROSO								
SD. MANGUITO ROTADOR								
SD. BRAQUIAL								
SD. TUNER CARPIANO								
EPICONDILITIS								
EPITROCLEITIS								
ENF. QUERVAIN								
TOTAL								

RELACIÓN DE REVISIONES

RELACIÓN DE REVISIONES		
Nº REV	MOTIVO DE LA REVISIÓN	FECHA DE LA REVISION
REVISIÓN 01	Primer Ejemplar	Mayo 2015

BIBLIOGRAFÍA

- Abarza, F. (07 de 2012: Internet). Investigación aplicada vs investigación pura (básica). (Abarza Investigación) Recuperado el 01 de 12 de 2012, de <http://abarza.wordpress.com/2012/07/01/investigacion-aplicada-vs-investigacion-pura-basica/>
- Grajales, T. (27 de 03 de 2000: Internet). POBLACIÓN Y SELECCIÓN DE LA MUESTRA. (tgrajales.net) Recuperado el 02 de 12 de 2012, de <http://www.tgrajales.net/invespobmuestra.pdf>
- Instituto Tecnológico Superior de Calkiní en el Estado de Campeche. (2012: Internet). Tipos de Investigación. (ITESCAM) Recuperado el 01 de 12 de 2012, de <http://www.itescam.edu.mx/principal/sylabus/fpdb/recursos/r88693.PDF>
- Ramirez, I. (2011: Internet). Tipo de Investigación. (Universidad Nueva Esparta) Recuperado el 01 de 12 de 2012, de <http://www.une.edu.ve/~iramirez/disenotesis/scan/Capitulo%20III.PDF>
- Rodríguez, A. (2011: Internet). MARCO METODOLÓGICO. Recuperado el 01 de 12 de 2012, de <http://www.authorstream.com/Presentation/arlinesrodriguez-95396-marco-metodologico-curso-arlines-doctorado-metodol-gico-urbe-education-ppt-powerpoint/>
- Tamborero del Pino, J. (1999). Herramientas Manuales. *NTP Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo*, 7.
- Sampieri, R. H., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (1997). *METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN*. Mexico: MCGRAW-HILL.
- Tesis de Investigadores. (14 de 04 de 2012: Internet). Población y Muestra. Ejemplo. (Tesis de Investigación) Recuperado el 02 de 12 de 2012, de <http://tesisdeinvestig.blogspot.com/2012/04/poblacion-y-muestra-ejemplo.html>
- Tovar, J. (2008 Internet). Tipos de Investigación. Recuperado el 01 de 12 de 2012, de <http://juantovar.blogspot.es/1212767700/>

- Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el trabajo. (2007: Internet). Trastornos musculoesqueléticos de origen laboral: (Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el trabajo) Recuperado el 29 de 11 de 2012, de <https://osha.europa.eu/es/publications/factsheets/75>
- ASEPEYO. (01 de 2008). ¿Cuál es la definición o definiciones existentes para delimitar el concepto de movimiento. (Formacionsh.asepeyo.es) Recuperado el 30 de 11 de 2012, de [http://prevencion.asepeyo.es/Web/FaqsSH.nsf/FAQWVV01_SP/D204FBA0CC96ED3FC12573DF003408BE/\\$FILE/ERG0801004%20Consulta%20-20Definici%C3%B3n%20de%20movimiento%20repetitivo.pdf](http://prevencion.asepeyo.es/Web/FaqsSH.nsf/FAQWVV01_SP/D204FBA0CC96ED3FC12573DF003408BE/$FILE/ERG0801004%20Consulta%20-20Definici%C3%B3n%20de%20movimiento%20repetitivo.pdf)
- Gubía, S. C., & Idoate García, V. (04 de 2000: Internet). Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales y equidad. (Departamento de Salud del Gobierno de Navarra) Recuperado el 23 de 11 de 2012, de <http://www.msc.es/ciudadanos/saludAmbLaboral/docs/movimientos.pdf>
- Gubía, S. C., & Idoate García, V. (04 de 2000). Movimientos Repetitivos en Miembros Superiores. (Departamento de Salud del Gobierno de Navarra) Recuperado el 23 de 11 de 2012, de <http://www.msc.es/ciudadanos/saludAmbLaboral/docs/movimientos.pdf>
- INHST. (2009). Epicondilitis. (Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo) Recuperado el 29 de 11 de 2012, de <http://www.insht.es/MusculoEsqueleticos/Informacion%20estructural/TrastornosFrecuentes/extremidades%20superiores/ficheros/Epicondilitis.pdf>
- INHST. (2010). Epitrocleititis. (Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo) Recuperado el 29 de 11 de 2012, de <http://www.insht.es/MusculoEsqueleticos/Informacion%20estructural/TrastornosFrecuentes/extremidades%20superiores/ficheros/Epitrocleititis.pdf>
- INSTITUTO ECUATORIANO DE SEGURIDAD SOCIAL. (2011). Resolucion 390. (IESS) Recuperado el 29 de 11 de 2012, de <http://www.iess.gob.ec/documentos/resoluciones/noviembre2011/RESOLUCIONCD.390.pdf>
- Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo . (2010). (Ministerio del Trabajo e Inmigración) Recuperado el 29 de 11 de 2012, de

http://www.insht.es/MusculoEsqueleticos/Informacion%20estructural/TrastornosFrecuentes/extremidades%20superiores/ficheros/Tendinitis_Manguito_Rotadores.pdf

- INSTITUTO NACIONAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO. (2010). Ganglión. (INHST) Recuperado el 30 de 11 de 2012, de

http://www.insht.es/MusculoEsqueleticos/Informacion%20estructural/TrastornosFrecuentes/extremidades%20superiores/ficheros/Sindrome_Tunel_Carpiano.pdf

- INSTITUTO NACIONAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO. (2008). Síndrome del Túnel Carpiano. (INHST) Recuperado el 29 de 11 de 2012, de

http://www.insht.es/MusculoEsqueleticos/Informacion%20estructural/TrastornosFrecuentes/extremidades%20superiores/ficheros/Sindrome_Tunel_Carpiano.pdf

- Luttmann, A., Jäger, M., & Barbara, G. (2011). Prevención de trastornos musculoesqueléticos en el lugar de trabajo. (Organización Mundial de la Salud) Recuperado el 29 de 11 de 2012, de http://www.who.int/occupational_health/publications/muscdisorders/es/index.html

- Ministerio de Empleo y Seguridad Social. (2011). Trastornos Musculoesqueléticos. (Instituto Nacional de Higiene y Salud en el Trabajo) Recuperado el 29 de 11 de 2012, de <http://www.insht.es/portal/site/MusculoEsqueleticos/menuitem.8423af8d8a1f873a610d8f20e00311a0/?vgnnextoid=1d7bdc1a55deb210VgnVCM1000008130110aRCRD&vgnnextchannel=e752802f1bfcb210VgnVCM1000008130110aRCRD>

- Ministerio de Protección Social. (12 de 2006). Guía de Atención Integral Basada en la Evidencia para. Recuperado el 21 de 11 de 2012, de http://www.epssura.com/guias/guias_mmss.pdf

- Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el trabajo 2007: Internet Trastornos musculoesqueléticos de origen laboral: Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el trabajo
 - ASEPEYO; Cuál es la definición o definiciones existentes para delimitar el concepto de movimiento Formacionsh.asepeyo.es
 - INHST 2009 Epicondilitis Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo
 - INHST 2010 Epitrocleititis Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
-
- INSTITUTO ECUATORIANO DE SEGURIDAD SOCIAL 2011 Resolución 390 IESS
 - Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo 2010 Ministerio del Trabajo e Inmigración
 - INSTITUTO NACIONAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO 2010 Ganglión INHST
 - INSTITUTO NACIONAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO 2008 Síndrome del Túnel Carpiano INHST
 - Ministerio de Empleo y Seguridad Social 2011 Trastornos Musculoesqueléticos Instituto Nacional de Higiene y Salud en el Trabajo
 - Ministerio de Protección Social Guía de Atención Integral Basada en la Evidencia para Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales y equidad Departamento de Salud del Gobierno de Navarra Movimientos Repetitivos en Miembros Superiores Departamento de Salud del Gobierno de Navarra
 - Prevención de trastornos musculoesqueléticos en el lugar de trabajo 2011 Organización Mundial de la Salud

ANEXOS

Anexo 1 Encuesta



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI
MAESTRIA EN SEGURIDAD Y PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES
IMPACTO DEL CORTE MANUAL Y SU RELACIÓN CON ENFERMEDADES PROFESIONALES
EN TRABAJADORES DE CORTE EN PROVEFRUT – ELABORACIÓN DE UN SISTEMA DE
GESTIÓN
ENCUESTA

Objetivo de la encuesta: La presente encuesta tiene por objetivo identificar la sintomatología y condiciones laborales, para determinar el grado de afectación en el sistema osteomuscular de los trabajadores de la empresa en relación con la actividad manual de corte.

Instrucciones

- 1.- Esta encuesta consta de un gráfico y 21 preguntas.
- 2.- En el gráfico en el que debe señalar con una x la zona del cuerpo que más malestar presente.
- 2.- Lea atentamente cada una de ellas, revise todas las opciones, y elija la alternativa que más lo (a) identifique.
- 3.- Marque la alternativa seleccionada con una x
- 4.- Si se equivoca o desea corregir su respuesta, marque con una círculo la alternativa que desea eliminar y seleccione la nueva opción.
- 5.- No es necesario incluir su nombre en la presente encuesta, sólo complete los datos de edad y género solicitados más adelante.

I INFORMACIÓN GENERAL

Escriba el número que corresponda a su dato en el recuadro

1.Género:

- | | |
|--------------|--------------------------|
| 3) Masculino | <input type="checkbox"/> |
| 4) Femenino | <input type="checkbox"/> |

2.Edad:

- | | |
|--------------------|--------------------------|
| 5) De 18 – 25 años | |
| 6) De 26 – 35 años | |
| 7) De 36 – 45 años | <input type="checkbox"/> |
| 8) De 45 y más | |

3.- Tiempo que labora en la empresa:

- | | |
|-----------------------|--------------------------|
| 5) De 6 meses a 1 año | |
| 6) De 1-5 años | |
| 7) De 5-10 años | <input type="checkbox"/> |
| 8) De más de 10 años | |

II INFORMACIÓN ESPECÍFICA

Preguntas	Siempre	Casi siempre	De vez en cuando	Casi Nunca	Nunca
4. En los últimos 6 meses ha sentido dolor al elevar el hombro?					
5. En los últimos 6 meses ha sentido pérdida de fuerza en os brazos?					
6. En los últimos 6 meses se ha hinchado sus brazos o manos?					
7.- En los últimos 6 meses ha sentido sensación de cansancio en los brazos?					
8.- Las molestias que usted presenta actualmente aumentan con el trabajo?					
9.- Las molestias que usted presenta actualmente aumentan con las tareas de la casa?					
10.- Ha buscado ayuda en los últimos 6 meses para solucionar su problema de salud?					
11.- Actualmente está en tratamiento médico por su dolencia?					
12.- El ciclo de trabajo es menor de 30 segundos?					
13.- Las manos repiten los mismos movimientos o esfuerzos más de la mitad del ciclo?					
14.- Movimientos repetitivos de hombro y/o brazo (movimientos regulares con algunas pausas o movimientos casi continuos)?					
15.- Gira sus manos de modo que la palma esté hacia arriba o hacia abajo?					
16.- Sujeta continuamente herramientas (como cuchillos)?					
17.- Usted siente mucha presión o demasiado trabajo que acabar en la jornada?					
18.- Los movimientos de los brazos son bastante rápidos y constantes, la posibilidad de interrupción es más escasa e irregular (40 acc/ min)?					

INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA

Preguntas	Totalmente de Acuerdo	De Acuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	En Desacuerdo	Totalmente en Desacuerdo
19.- Considera importante que existan interrupciones o pausas que le permitan relajar sus músculos?					
20.- Considera necesario la implementación de un sistema de gestión que eviten y controlen las enfermedades profesionales?					
21. -Estaría usted dispuesta a colaborar para el correcto desempeño del sistema de gestión?					

En el gráfico señale con una x la zona del cuerpo que más malestar presente durante el último año. Procure señalar una sola zona.

ZONA CORPORAL

¿Durante el último año, ha tenido en el trabajo frecuentemente dolor, molestias o incomodidad en músculos, huesos o articulaciones?
No deberán considerarse las molestias debidas a accidentes producidos fuera del trabajo.

1. Cuello	<input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SÍ	
2. Hombros y brazos	<input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SÍ	
3. Antebrazos-muñecas-manos	<input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SÍ	
4. Zona dorsal-lumbar de la espalda	<input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SÍ	
5. Caderas-nalgas-muslos	<input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SÍ	
6. Rodillas	<input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SÍ	
7. Piernas-pies	<input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SÍ	

GRACIAS POR SU TIEMPO Y PARTICIPACIÓN

Anexo 2 Entrevista



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

**MAESTRIA EN SEGURIDAD Y PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES
IMPACTO DEL CORTE MANUAL Y SU RELACIÓN CON ENFERMEDADES PROFESIONALES
EN TRABAJADORES DE CORTE EN PROVEFRUT – ELABORACIÓN DE UN SISTEMA DE
GESTIÓN
ENTREVISTA**

Objetivo de la encuesta: La presente encuesta tiene por objetivo identificar la sintomatología y condiciones laborales, para tener claridad, sobre la situación actual. Y el grado de afectación en el sistema osteomuscular con la actividad manual de corte.

1.- Que tiempo usted desempeña el cargo de supervisor?

.....
.....

2.- Considera usted que la actividad que desempeñan sus subalternos son las causantes de que se presenten malestares osteomusculares?

.....
.....

3.- Permite usted que sus supervisados tengan momentos de pausa durante sus labores?

.....
.....
.....

4.- Durante el tiempo que lleva como supervisor (a) algún colaborador ha presentado alguna enfermedad osteomuscular o profesional?

.....
.....
.....

5.- Cree usted que es conveniente que se implemente un sistema de gestión que evite y controle las enfermedades profesionales?

.....
.....
.....

GRACIAS POR SU TIEMPO Y PARTICIPACIÓN

Anexo 3 Glosario

Antropometría, Es la disciplina que describe las diferencias cuantitativas de las medidas del cuerpo humano, sirve de herramienta a la ergonomía en la adaptación del entorno a las personas.

Carga de trabajo, Medida cualitativa y cuantitativa del nivel de actividad (física, fisiológica, mental) que el trabajador necesita para realizar su trabajo.

Carga física, Conjunto de requerimientos físicos a los que está sometido el trabajador en su jornada laboral. (Fundación MAFRE 1998).

Carga física dinámica, Indicador de riesgo de carga física, definida por movimientos repetitivos y sobreesfuerzos.

Carga física estática, Indicador de riesgo de carga física, definida por posturas inadecuadas de pie, sentado, entre otras (extremas, forzadas, sostenidas, prolongadas o mantenidas).

Ciclo de trabajo, Conjunto de operaciones que se suceden en un orden determinado en un trabajo que se repite. El Tiempo del ciclo básico fundamental es 30 segundos (regla de los 30 segundos).

Postura, Se define como la ubicación espacial que adoptan los diferentes segmentos corporales o la posición del cuerpo como conjunto. En este sentido, las posturas que usamos con mayor frecuencia durante nuestra vida son la posición de pie, sentado y acostado.

Corte manual, es el que se realiza con herramientas como una sierra manual cortantes a mano, donde se requiere la precisión, la fuerza y experiencia del trabajador para aplicar un corte perfecto, y sin accidentes (Buenas tareas, Internet 2014).

Desórdenes Músculo Esqueléticos, (DME) son los relacionados con el trabajo comprende un grupo heterogéneo de diagnósticos que incluyen alteraciones de

músculos, tendones, vainas tendinosas, síndromes de atrapamientos nerviosos, alteraciones articulares y neurovasculares.

Discapacidad, Toda restricción, disminución o ausencia de la capacidad para realizar una actividad, dentro del margen que se considera normal para el ser humano.

Enfermedad Profesional, Son las afecciones agudas o crónicas, causadas de manera directa por el ejercicio de una profesión o trabajo que realiza el trabajador y que produce incapacidad (INSTITUTO ECUATORIANO DE SEGURIDAD SOCIAL, 2011).

Epitrocleitis o “codo del golfista”, es una lesión por esfuerzo repetitivo en el movimiento de supinación forzada. Los tendones de los músculos del primer plano del antebrazo ventral, que presentan un origen en la Epitróclea (Epicóndilo medial), se inflaman por incremento de la tensión. (INHST, 2010)

Ganglión, consiste en una prominencia o protuberancia en la piel con forma circular compuesta por una pared de tejido fibroso, de 2 a 5 mm de espesor en promedio, que en su interior contiene líquido sinovial limpio y mucoso, semejante al líquido articular. Se suele diferenciar el ganglión del quiste en que el ganglión cierra su punto de comunicación con la articulación o la vaina sinovial, por lo que el líquido se hace más denso con el tiempo. En cambio, el quiste sinovial mantiene la comunicación con la articulación o la vaina sinovial y por lo tanto, puede desaparecer con el tiempo. (INSTITUTO NACIONAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO, 2010).

Posturas mantenidas, Cuando se adopta una postura biomecánicamente correcta por 2 horas continuas o más, sin posibilidad de cambios. Si la postura es biomecánicamente incorrecta, se considerará mantenida cuando se mantiene por 20 minutos o más. (Consejo Superior de la Judicatura Colombia , 2009)

Postura prolongada, Cuando se adopta la misma postura por más de 6 horas (75%) de la jornada laboral. (Consejo Superior de la Judicatura Colombia , 2009)

Posturas forzadas, Cuando se adoptan posturas por fuera de los ángulos de confort.

Síndrome, Un grupo significativo de síntomas y signos (datos semiológicos), que concurren en tiempo y forma, y con variadas causas o etiologías que aparecen en forma de cuadro clínico.

Síndrome de Túnel Carpiano, corresponde a la compresión del nervio mediano a su paso por la muñeca a nivel del interior del túnel del carpo. El túnel del carpo es un canal o espacio osteofibroso, formado por los huesos de la primera y segunda fila del carpo (huesos del carpo) y por el retináculo flexor (ligamento transversal del carpo). A través de este canal, pasan los tendones de los músculos flexores superficiales y profundos de los dedos y el nervio mediano. La inflamación de los tendones flexores y sus vainas sinoviales respectivas provoca un atrapamiento del nervio mediano produciendo alteraciones motoras y sensitivas que se manifiestan en la mano. (INSTITUTO NACIONAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO, 2008).

Tendinitis del manguito, de los rotadores corresponde a la inflamación de una serie de tendones que rodean la cápsula articular de la articulación gleno humeral y que finalmente se insertan en el tubérculo mayor y menor del húmero. (Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, 2010)

Movimientos repetitivos, Está definido por los ciclos de trabajo cortos (menores a 30 segundos o minuto) o alta concentración de movimientos (> del 50%), que utilizan pocos músculos.

Anexo 4 Fotografías



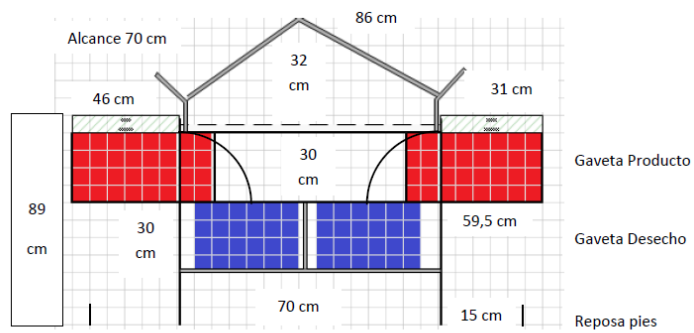
Instalaciones de la empresa Provefrut





Mesa de corte tradicional

Personal cortando



MEDIDAS DE GAVETA PRODUCTO ROJA

LARGO	59,5 cm
ANCHO	39,5 cm
ALTO	30 cm

MEDIDAS GAVETA DESECHO AZUL

LARGO	59 cm
ANCHO	39 cm
ALTO	30 cm

Propuesta de mesa de corte



Mesa ergonómica de corte



Máquina silex



Capacitación a líderes de equipo de corte sobre pausas activas



Personal de corte realizando Pausas Activas guiadas por el líder de grupo