



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE TERAPIA FÍSICA

TRABAJO ESTRUCTURADO DE MANERA INDEPENDIENTE

INFORME DE INVESTIGACIÓN SOBRE:

“DETERMINAR LA RELACIÓN ENTRE LOS TRASTORNOS DE TRAUMAS ACUMULATIVOS Y EL DOLOR CERVICAL EN LOS EMPLEADOS DE LA FÁBRICA DE CALZADO FRANMAR DE LA CIUDAD DE AMBATO EN EL PRIMER SEMESTRE DEL 2012”

Requisito previo para optar por el título de Licenciada en Terapia Física

Autora: Sailema Manobanda, Natalia Alexandra

Tutora: Dra. Chimbo Ramos, Mabel Andrea

Ambato - Ecuador

Mayo, 2013

APROBACIÓN DEL TUTOR

En mi calidad de Tutora del trabajo de Investigación sobre el tema:

“DETERMINAR LA RELACIÓN ENTRE LOS TRASTORNOS DE TRAUMAS ACUMULATIVOS Y EL DOLOR CERVICAL EN LOS EMPLEADOS DE LA FÁBRICA DE CALZADO FRANMAR DE LA CIUDAD DE AMBATO EN EL PRIMER SEMESTRE DEL 2012” de Natalia Alexandra Sailema Manobanda estudiante de la Carrera de Terapia Física, considero que reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la evaluación del jurado examinador designado por el H. Consejo Directivo de la Facultad de Ciencias de la Salud.

Ambato, Enero del 2013

LA TUTORA

.....
Dra. Mabel Andrea Chimbo Ramos

AUTORÍA DEL TRABAJO DE GRADO

Los criterios emitidos en el trabajo de investigación **“DETERMINAR LA RELACIÓN ENTRE LOS TRASTORNOS DE TRAUMAS ACUMULATIVOS Y EL DOLOR CERVICAL EN LOS EMPLEADOS DE LA FÁBRICA DE CALZADO FRANMAR DE LA CIUDAD DE AMBATO EN EL PRIMER SEMESTRE DEL 2012”**, como también los contenidos, ideas, análisis, conclusiones y propuesta son de exclusiva responsabilidad de mi persona, como autora de éste trabajo de grado.

Ambato, Enero del 2013

LA AUTORA

.....
Natalia Alexandra Sailema Manobanda

DERECHOS DE AUTOR

Autorizo a la Universidad Técnica de Ambato, para que se haga de esta tesis o parte de ella un documento disponible para su lectura, consulta y procesos de investigación.

Cedo los derechos en línea patrimonial de mi tesis con fines de difusión pública; además apruebo la reproducción de esta tesis, dentro de las regulaciones de la Universidad, siempre y cuando esta reproducción no suponga una ganancia económica y se realice respetando mis derechos de autora.

Ambato, Enero del 2013

LA AUTORA

.....
Natalia Alexandra Sailema Manobanda

APROBACIÓN DEL JURADO EXAMINADOR

Los miembros del Tribunal Examinador aprueban el Informe de Investigación, sobre el tema **“DETERMINAR LA RELACIÓN ENTRE LOS TRASTORNOS DE TRAUMAS ACUMULATIVOS Y EL DOLOR CERVICAL EN LOS EMPLEADOS DE LA FÁBRICA DE CALZADO FRANMAR DE LA CIUDAD DE AMBATO EN EL PRIMER SEMESTRE DEL 2012”**, de Natalia Alexandra Sailema Manobanda, estudiante de la Carrera de Terapia Física.

Ambato, Enero del 2013

Para constancia firman

.....

Dr. Luis Córdova

.....

Lcda. María Teresa Naranjo

.....

Presidente

DEDICATORIA

A Dios, por darme vida y salud, a mis padres por haberme guiado por el camino del bien, a mi esposo por haberme brindado día a día su apoyo para culminar mis estudios, y por haber depositado en mí su confianza, a mi hija que fue el motivo para salir adelante, a mi tutora de tesis Dra. Mabel Chimbo por impartirme sus conocimientos para la realización de mi proyecto de investigación. Mi triunfo es también el de ustedes.

Natalia Sailema

AGRADECIMIENTO

A la Universidad Técnica de Ambato y a la Facultad de Ciencias de la Salud por las enseñanzas impartidas y su excelente grupo de docentes.

A la empresa FRANMAR, por su confianza y apertura para la realización del proyecto de investigación.

De manera especial a la Dra., Directora de Tesis Mabel Chimbo por su ayuda incondicional para la ejecución del presente trabajo.

Natalia Sailema

ÍNDICE GENERAL DE CONTENIDOS

	PÁGINAS
PORTADA.....	i
APROBACIÓN DEL TUTOR.....	ii
AUTORÍA DEL TRABAJO DE GRADO.....	ii
DERECHOS DE LA AUTORA.....	iv
APROBACIÓN DEL JURADO EXAMINADOR.....	vi
DEDICATORIA	vii
AGRADECIMIENTO	vii
INDICE GENERAL DE CONTENIDOS.....	viii
ÍNDICE DE CUADROS.....	xii
ÍNDICE DE FIGURAS.....	xiii
RESUMEN.....	xiii
SUMMARY	xv

	PÁGINAS
INTRODUCCIÓN	xv
CAPÍTULO I.....	
EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	
1.1. Tema.....	3
1.2. Planteamiento del problema.....	3
1.2.1. Contextualización.....	3
1.2.2. Análisis crítico	6
1.2.3. Prognosis	6

1.2.4. Formulación del problema	6
1.2.5. Preguntas directrices	7
1.2.6. Delimitación del objeto de investigación.....	7
1.3. Justificación.....	8
1.4. Objetivos	9
1.4.1. Objetivo general	9
1.4.2. Objetivos específicos	9
CAPÍTULO II	
MARCO TEÓRICO.....	
2.1. Antecedentes investigativos	10
2.2. Fundamentación filosófica	11
2.3. Fundamentación legal	12
2.4. Categorías fundamentales	17
2.5. Hipótesis.....	56
2.6. Señalamiento de variables.....	56
CAPÍTULO III.....	
METODOLOGÍA	
3.1. Enfoque de la investigación	57
3.2. Modalidades de la investigación	57
3.3. Tipo de investigación	58
3.4. Población y muestra	59
3.4.1. Población.....	599
3.5. Matriz de operacionalización de variables	60
3.6. Técnicas e instrumentos de la investigación	62

3.7. Plan de recolección de la información	62
CAPÍTULO IV	
ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS.....	
4.1. Análisis de los resultados	63
4.2. Verificación de hipótesis.....	73
CAPÍTULO V	
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	
5.1. Conclusiones	76
5.2. Recomendaciones.....	77
CAPÍTULO VI.....	
PROPUESTA.....	
6.1. Datos informativos	78
6.2. Antecedente de la propuesta.....	79
6.3. Justificación.....	80
6.4. Objetivos	81
6.5. Análisis de factibilidad.....	81
6.6. Fundamentación científica - teórica.....	83
6.7. Metodología	83
6.8. Modelo operativo	95
6.9. Administración de la propuesta.....	96
6.10. Plan de monitoreo y evaluación de la propuesta	96
1. Bibliografía	97

2. ANEXOS	101
-----------------	-----

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1.Distribución del puesto de trabajo.....	31
Cuadro 2.Músculos del cuello.....	40
Cuadro 3.Población.....	59
Cuadro 4.Operacionalización variable independiente.....	60
Cuadro 5. Operacionalización variable dependiente.....	61
Cuadro 6.Recolección de la información.....	62
Cuadro 7.Trabajo repetitivo	64
Cuadro 8. Dolor en el cuello	65
Cuadro 9.Frecuencia de dolor de cuello.....	66
Cuadro10. Ausencia laboral.....	67
Cuadro 11.Tratamiento de rehabilitación.....	68
Cuadro 12.Tratamiento recibido	69
Cuadro 13.Experiencia laboral.....	70
Cuadro 14.Prevenición de salud.....	71
Cuadro 15.Capacitación.....	72
Cuadro 16. Contingencia de datos	74
Cuadro 17. Cálculo chi cuadrado.....	75
Cuadro 18. Presupuesto	79

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Inclusión de variables	17
Figura 2. Trastornos de traumas acumulativo	18
Figura 3. Postura	21
Figura 4. Posturas inadecuadas en el trabajo	22
Figura 5. Análisis del puesto de trabajo	28
Figura 6. Ergonomía.....	33
Figura 7. Trabajo sentado.....	35
Figura 8. Vértebras cervicales.....	37
Figura 9. Músculos del cuello	39
Figura 10. Dolor cervical	43
Figura 11. Tensión cervical.....	45
Figura 12. Contractura cervical.....	46
Figura 13. Trastornos del eje cervical	48
Figura 14. Lordosis cervical.....	49
Figura 15. Aumento de la carga sobre las cervicales	49
Figura 16. A, b, c lordosis normal, rectificación	50
Figura 17. Artrosis cervical.....	51
Figura 18. Frecuencia del dolor - artrosis cervical.....	53
Figura 19. Complicaciones -artrosis cervical.....	54
Figura 20. Radiiculopatía - artrosis cervical.....	54
Figura 21. Trabajo repetitivo	64
Figura 22. Dolor en el cuello.....	65
Figura 23. Frecuencia de dolor de cuello	66
Figura 24. Ausencia laboral	67
Figura 25. Tratamiento de rehabilitación	68
Figura 26. Tratamiento recibido.....	69
Figura 27. Experiencia laboral	70
Figura 28. Prevención de salud	71
Figura 29. Capacitación.....	72

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA TERAPIA FÍSICA

“DETERMINAR LA RELACIÓN ENTRE LOS TRASTORNOS DE TRAUMAS ACUMULATIVOS Y EL DOLOR CERVICAL EN LOS EMPLEADOS DE LA FÁBRICA DE CALZADO FRANMAR DE LA CIUDAD DE AMBATO EN EL PRIMER SEMESTRE DEL 2012”.

Autora: Sailema Manobanda, Natalia Alexandra

Tutora: Dra. Chimbo Ramos, Mabel

Fecha: Enero del 2013

RESUMEN

La mayoría de las personas que trabajan han sufrido en algún momento de dolor cervical, siendo hasta cierto punto, una respuesta normal del cuerpo; sin embargo, cuando se convierte en una constante dentro y fuera del trabajo es un problema que puede desencadenar en un grave comprometimiento de la salud. Las factorías se caracterizan por la llamada “producción en masa” que obligan al trabajador a someterse a rutinas diarias y repetitivas que ocasionan por lo general traumas acumulativos desencadenando dolores cervicales; es decir que la persona se ve afectada físicamente. Esto llega a producir en la mayoría de empleados fatiga laboral, provocando un ineficaz desempeño laboral. El presente análisis investigativo permite revisar la cervicalgias desde un punto de vista laboral adentrándonos en el área de salud ocupacional siendo en la actualidad uno de los temas de mayor interés para la empresa privada así como para fábricas como es el caso de Calzado “FRANMAR”. Finalmente la investigación permite establecer los factores ergonómicos y como la fisioterapia puede apoyar a que muchas organizaciones mejoren el puesto de trabajo y así alcancen un óptimo desempeño laboral y con ello cumplir sus metas empresariales y salvaguardar la salud de los trabajadores que son el factor humano e importante para la producción.

PALABRAS CLAVES:

DOLOR_CERVICAL; ERGONOMÍA; FISIOTERAPIA.

TECHNICAL UNIVERSITY AMBATO

FACULTY OF HEALTH SCIENCES

PHYSICAL THERAPY CAREER

"DETERMINE THE RELATIONSHIP BETWEEN THE CUMULATIVE TRAUMA DISORDERS AND PAIN CERVICAL EMPLOYEES SHOE FACTORY FRANMAR AMBATO CITY IN THE FIRST HALF OF 2012."

Author: Sailema Manobanda, Natalia Alexandra

Tutor: Dra. Chimbo Ramos, Mabel

Date: Enero 2013

SUMMARY

Most people who work at some point have suffered neck pain, being to some extent, a normal response of the body, but when it becomes a constant and out of work is a problem which can lead to a serious health commitment. The factories are characterized by the "mass production" that force the workers to undergo repetitive daily routines and generally causing triggering cumulative trauma neck pain, meaning that the person is affected physically. This does cause most employees in labor fatigue, causing an inefficient job performance. This analysis allows you to review cervical research from a labor standpoint into the area of occupational health and is currently one of the topics of greatest interest to the private sector as well as factories such as Shoe "FranMar". Finally this research allows for ergonomic factors such as physical and can support many organizations to improve the workplace and thus achieve an optimal job performance and thus meet their business goals and safeguard the health of workers who are the human factor and important for production.

KEYWORDS:

DOLOR_CERVICAL; ERGONOMICS; PHYSIOTHERAPY.

INTRODUCCIÓN

La exposición a condiciones de trabajo adversas puede resultar en dolores momentáneos o lesiones a largo plazo. Así mismo, ambientes de trabajo mal diseñados contribuyen a una menor eficiencia y producción, la pérdida de ingresos, un mayor número de reclamos médicos, e incapacidades temporales y permanentes.

Muchas veces las factorías, talleres y empresas no cuentan con las condiciones adecuadas donde sus trabajadores laboran, ya sea por falta de conocimiento, organización, espacio, recursos económicos, entre otros factores que afectan el buen desempeño del obrero. Por lo tanto esta situación da como resultado que un trabajador sea fácilmente lesionado por una actividad repetitiva.

Esta importante carencia obliga a realizar la investigación del presente tema: **Determinar la relación entre los Trastornos de Traumas Acumulativos y el Dolor Cervical en los empleados de la Fábrica de Calzado FRANMAR de la ciudad de Ambato en el primer semestre del 2012**

El desarrollo de este estudio se engloba en seis capítulos, con el propósito de facilitar la investigación y recalcar la información relevante.

Se establece desde contextos macro, meso y micro. También se realiza un análisis crítico a partir de un árbol de problemas Causa-Efecto, visualizando a futuro la Prognosis en el caso de que no se proponga una solución. Se describe una justificación del proyecto y se establecen los objetivos.

Enmarca las investigaciones previas que servirán de soporte al nuevo análisis, además de las fundamentaciones que regirán al tema como son la filosófica, axiológica, ontológica y legal. Así mismo se plantea las categorías fundamentales en cada una de las variables del tema, base del marco conceptual y se propone la hipótesis a comprobar.

Se incorpora la metodología de ¿cómo y con qué? se va a investigar presentando el enfoque asumido y orientado por uno de los paradigmas de actualidad.

Definiendo la modalidad y los tipos de investigación, para lo cual debe establecerse la población y la muestra y así poder estructurar una operacionalización de las variables, describiendo los aspectos relativos a los indicadores que permiten medir dichas variables. Por último se presenta los procedimientos de recolección y procesamiento de la información.

Este capítulo permitirá un análisis estadístico de la problemática presentada, a partir de instrumentos de investigación como cuestionarios estructurados con técnicas como entrevista y encuestas dirigidas al personal y supervisores de la empresa FRANMAR, para comprobar la hipótesis planteada.

Se enumera las principales conclusiones a la que ha llegado la investigación y las recomendaciones que permitirán solucionar el problema de investigación.

Se organizará un plan de ejercicios ergonómicos para aliviar el dolor cervical y mejorar el desempeño laboral de los empleados de la empresa FRANMAR.

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 Tema

Determinar la relación entre los Trastornos de Traumas Acumulativos y el Dolor Cervical en los empleados de la Fábrica de Calzado FRANMAR de la ciudad de Ambato en el primer semestre del 2012.

1.2 Planteamiento del problema

1.2.1 Contextualización

Contextualización macro

El dolor cervical persistente no sólo es causa de malestar e incapacidad sino que un trabajador puede verse imposibilitado para acudir a sus labores diarias. Según el artículo publicado por WilliamsCatalina, (2007) la cervicalgia o dolor cervical es un problema frecuente en la consulta médica, su prevalencia en la consulta de especialidad a nivel mundial es de 48.5%, siendo el 85% atribuido a estrés agudo o repetitivo asociado con mala postura, ansiedad, depresión. En un 10% corresponde a Síndrome de Latigazo por aceleración- desaceleración en relación a trastornos del movimiento. También se encontró esta patología relacionado a trabajos con mayor tensión como son aquellos, donde el trabajador tiene poca influencia en las decisiones, trabaja sentado el 95% del día, con el cuello en flexión de 20 grados o más, casi el 70% del día. Si el dolor supera los 3 meses hablamos de cervicalgia crónica.

Sánchez Olga (2009), citado por la Organización Mundial de la Salud (OMS) (2002) señala que de 30 a 50% de todos los trabajadores están expuestos a riesgos físicos, químicos o biológicos, a una carga de trabajo demasiado pesada para sus fuerzas o a factores ergonómicos que pueden afectar su salud o su capacidad de trabajo.

Los estudios de la Administración de Salud y Seguridad en el Trabajo de los EE.UU. (OSHA – 2007) permiten establecer los factores de riesgo ergonómicos, siendo estos cinco que se asocian íntimamente con el desarrollo de enfermedades musculo esqueléticas, así;

1. Desempeñar el mismo movimiento o patrón de movimientos cada varios segundos por más de dos horas interrumpidas.
2. Mantener partes del cuerpo en posturas fijas o forzadas por más de dos horas durante un turno de trabajo.
3. La utilización de herramientas que producen vibración por más de dos horas.
4. La realización de esfuerzos vigorosos por más de dos horas de trabajo.
5. El levantamiento manual frecuente o con sobreesfuerzo.

Estas características permanentemente se observan en las maquilas de calzado por lo que se han presentado problemas musculo esqueléticas y sobre todo de dolor cervical.

Contextualización Meso

La productividad laboral en América Latina es hoy similar a la de 1980, según el estudio de la Oficina Internacional del Trabajo (OIT), que publicó en un artículo el 29 de noviembre de 2006 concluye que; “si no se corrigen los factores que impiden una mayor productividad referentes a los Trastornos Acumulativos en las empresas y los países, las posibilidades de progreso en la región continuarán siendo las mismas que hace dos décadas”.

Tapia (2009) considera que el dolor cervical es; “ luego del dolor lumbar, la causa más frecuente de consulta, entre los 25 y 29 años, cifra que se incrementa progresivamente con la edad hasta que pasados los 45 años alcanza

aproximadamente una incidencia del 50% de la población general; pudiendo llegar a un 51% y 80% en la población laboral. En la consulta externa hospitalaria es muy común, la presentación de patología cervical dolorosa, sobre todo en pacientes con edades superiores a los 50 años, los cuales tienden a convertirse en pacientes crónicos de los servicios de rehabilitación, por las recidivas frecuentes”.

Como demuestran las investigaciones precedentes, la cervicalgia es frecuente y ser capaz de aliviar el dolor con éxito es esencial para alcanzar el bienestar de muchas maneras diferentes. El tema de los traumas repetitivos no se trata sólo del cansancio que deja una jornada laboral, sino de la sensación desmotivante que experimenta el trabajador y en ocasiones mantenerse en un ambiente de trabajo mal diseñado dando problemas en la eficiencia y producción de una empresa.

Contextualización Micro

Ambato es poseedora de un gran motor industrial y comercial de mucho valor para la economía del centro del país y del Ecuador, gracias a las industrias que se encuentran en la ciudad. Según Diario El Heraldito (29 Octubre 2012) “Se denominó a la ciudad de Ambato como la capital mundial del calzado. La provincia de Tungurahua abarca la producción del 44% de calzado a nivel nacional... *“esto significa que 44 de cada 100 pares de zapatos elaborados fueron hechos en Tungurahua”*.”

La fábrica de Calzado “FRANMAR” es una empresa dedicada a la fabricación y maquila de calzado deportivo ubicada en la ciudad de Ambato, en el sector de Andiglata. Organización que por su tipo de producción puede ocasionar traumas acumulativos, provocando dolor cervical por las posturas en las que realizan sus empleados las labores diarias. Los trabajadores del proceso de, armado, plantado, arreglado y costura, al momento de ejecutar sus funciones; realizan esfuerzos físicos en una actitud permanente fija en donde por lo general los músculos están contraídos durante un largo periodo de tiempo dando lugar a contracciones musculares tónicas persistentes e isométricas.

Por lo tanto la problemática de la Fábrica de Calzado FRANMAR se relaciona con las tareas que sus empleados desempeñan.

1.2.2 Análisis Crítico

Luego del análisis del puesto de trabajo, se puede establecer que el principal problema de la Fábrica de Calzado FRANMAR es el dolor cervical que presentan algunos de sus trabajadores causado fundamentalmente por los Traumas Acumulativos lo que indica que existe una estrecha relación. Pudiendo aumentar el bajo rendimiento laboral e influenciar en la salud física.

Otra causa importante para la generación de esta problemática es la inadecuada postura siendo desfavorables todas aquellas en las que el trabajador mantiene posiciones extremas o fijas de forma prolongada, provocando una carga estática en la musculatura corporal; o bien posturas forzadas de manos o brazos lo que da como efecto dolores musculares. Según Dowshen Steven, (Noviembre 2009) “El esfuerzo repetitivo, es un exceso de presión que se ejerce sobre una parte del cuerpo provocando lesiones óseas, articulares, musculares y daños en los tejidos”. Si el empleado no es entrenado en sus funciones adecuadamente y no se le ha proporcionado información acerca de ergonomía y salud se puede observar que la carga de trabajo y el nivel de entrenamiento influyen en que se agraven los síntomas ocasionados por traumas repetitivos.

1.2.3 Prognosis

De seguir realizando las actividades laborales como, actualmente en la fábrica de Calzado “FRANMAR”, se afectará la salud de los empleados y esto podría significar pérdidas de horas laborales y económicas porque el nivel de productividad se vería afectado y la fábrica no estaría en capacidad de competir en el mercado.

1.2.4 Formulación del problema

¿Cómo se relacionan los Trastornos de Traumas Acumulativos con el dolor Cervical en los empleados de la fábrica de Calzado FRANMAR?

1.2.5 Preguntas directrices

¿Qué Trastornos de traumas acumulativos encontramos en las diferentes áreas de confección de calzado y cuál es el más frecuente?

¿Cuáles son las causas que contribuyen en la aparición de los trastornos de traumas acumulativos encontrados en los empleados de la fábrica de Calzado FRANMAR?

¿Cuántos empleados presentan dolor cervical en la Fábrica de Calzado FRANMAR?

¿Cómo percibe este problema el gerente y los trabajadores de la Fábrica de Calzado FRANMAR?

¿Cómo se puede alcanzar mejoras en la salud física de los empleados. ?

1.2.6 Delimitación del objeto de investigación

La investigación se llevará a cabo en la fábrica de Calzado FRANMAR..

1.2.6.1 Delimitación de contenido

- **CAMPO:** Salud Laboral
- **AREA:** Trastornos de Traumas Acumulativos (Ergonomía)
- **ASPECTO:** Dolor Cervical
- **HUMANO:** 30 trabajadores dela Fábrica de Calzado FRANMAR.

1.2.6.2 Delimitación Espacial

La fábrica de Calzado FRANMARse encuentra ubicada en la provincia de Tungurahua, en el cantón Ambato en la Parroquia San Bartolomé de Pinllo en el barrio de Andiglata en las callesNíspolas y Aceitunas.

1.2.6.3 Delimitación Temporal

La investigación se realizó durante el primer semestre del 2012, con 30

trabajadores de las diferentes áreas de producción de la Fábrica de Calzado FRANMAR.

1.3 Justificación

Este trabajo mantiene originalidad, ya que en la fábrica de calzado FRANMAR, es la primera vez que se realiza una investigación de esta índole. El proyecto es de importancia laboral, puesto que en base a este estudio se estaría dando una solución a las molestias de las personas con este tipo de patología significando un ahorro económico para la empresa en particular. La salud laboral es muy observada en la actualidad por todas las instituciones gubernamentales, empresariales y por los organismos mundiales relacionados con el trabajo y el impacto social. Las medidas tendientes a conservar la salud deben ser respetadas por el trabajador y por la institución en la que desarrolla su tarea.

Este proyecto investigativo es de mucho interés porque por medio de la fisioterapia ayudaríamos a prevenir y disminuir el dolor cervical, cuando se presenta en los trabajadores por los Traumas Acumulativos. La misma es factible porque cuento con la apertura de la Fábrica de Calzado FRANMAR, económicamente existe los recursos y la dirección de una tutoría para permitir el desenvolvimiento de la misma.

La necesaria inversión que la fábrica FRANMAR debe realizar está justificada por la ganancia que se generará al mejorar el desempeño laboral y disminuir las horas perdidas, lo cual impacta en la rentabilidad de la empresa y subsecuentemente la entidad cumplirá con normativas legales que los organismos públicos como el Instituto ecuatoriano de Seguridad Social IESS y el ministerio de relaciones Laborales están exigiendo actualmente. Finalmente es importante el proyecto de investigación porque existe interés del personal por mejorar su salud ocupacional y conocer sobre ergonomía laboral, para desarrollarse óptimamente en el trabajo.

1.4 Objetivos

1.4.1 Objetivo General

Determinar la relación que existe entre los Trastornos de Traumas Acumulativos y el Dolor Cervical en los empleados de la Fábrica de Calzado FRANMAR de la ciudad de Ambato.

1.4.2 Objetivos Específicos

- Identificar los Trastornos de Traumas Acumulativos en las diferentes áreas de confección de calzado y cuál es la más frecuente que padecen los empleados de la Fábrica FRANMAR.
- Determinar las causas que ocasionan los Trastornos de Traumas Acumulativos en los empleados de la Fábrica de Calzado FRANMAR.
- Planificar un programa de ejercicios de relajación y auto asistidos para mejorar y prevenir Trastornos de Traumas Acumulativos que causan dolor cervical en los empleados de la fábrica de Calzado FRANMAR.

CAPITULO II

MARCO TEORICO

2.1 Antecedentes Investigativos

Según del Corral (2006) citado por la Organización Internacional del Trabajo (OIT) informó que las enfermedades laborales provocan que unos 1,25 billones de dólares, es decir, el 4% del Producto Interno Bruto (PIB) mundial, se pierda a causa del coste directo e indirecto de estos males. El dolor del cuello es probablemente la patología musculoesquelética más frecuente entre los obreros, como consecuencia de permanecer sentado en una silla trabajando durante períodos prolongados de tiempo. Los dolores cervicales la mayoría de las veces corresponden a molestias musculares por sobrecarga sin implicar una patología de base de mayor importancia. La mayoría de las lesiones musculares son leves y solo un 10% pueden llegar a ser graves.

En la investigación bibliográfica la autora Rodríguez (2007) desarrolló el proyecto de investigación: “Aplicación del ultrasonido en el síndrome cervical ocupacional en secretarías atendidas en el Centro de Artes Médicas Ambato, en el periodo Diciembre 2005 – Enero 2007”, llega a establecer las siguientes conclusiones:

Los síntomas que presentan son cansancio y dolor en el cuello y espalda, para lo cual se establece los beneficios del ultrasonido para mejorar estas dolencias como es el síndrome cervical en el área ocupacional”.

Otra autora Mangui (2007) realizó una investigación con el tema “Técnica de masoterapia para pacientes con cervicalgias en el Hospital del IESS de Ambato en el periodo diciembre 2005 a enero 2007”, cuyas conclusiones identificaron los beneficios de la masoterapia en cervicalgias, para por medio de esta técnica disminuir el dolor.

Sin embargo los Proyectos de tesis encontrados, no fueron de gran utilidad para la presente investigación, debido a que no analizan el puesto de trabajo ni su relación con las tareas repetitivas. Sino más bien están orientados al tratamiento fisioterapéutico del dolor cervical. Motivos por los cuales tiene mayor relevancia el trabajo actual debido a que si toma en cuenta los parámetros antes mencionados y su aporte es más bien de tipo preventivo.

2.2 Fundamentación Filosófica

La investigación se fundamentara en el paradigma crítico propositivo, porque trata de comprender los fenómenos físicos de la realidad laboral en cuanto al dolor cervical y sus consecuencias, busca organizar una solución mediante la intervención de la terapia física para mejorar la salud de los trabajadores.

Fundamentación Ontológica

La terapia física está reconocida como herramienta de la medicina porque presta asistencia para mejorar el dolor muscular en diversos grupos humanos, salvaguardando con ello su importancia médica.

Fundamentación Axiológica

La presente investigación está direccionada al servicio del área laboral como guía tanto para dueños de fábricas de calzado como para sus trabajadores, en donde el terapeuta físico guardará siempre valores éticos y humanitarios como responsabilidad, paciencia, tolerancia, honestidad, puntualidad y voluntad al cumplir con el tratamiento fisioterapéutico y ser parte de una mejora en la calidad de vida.

Fundamentación Epistemológica

Epistemológicamente se revisará diversas teorías científicas que han sustentado la importancia de mantener una buena ergonomía en el trabajo y lo sustentable que puede ser para una empresa lograr una óptima salud física de sus trabajadores, como es el caso de la empresa FRANMAR.

Fundamentación Metodológica

Se utiliza el método científico dialéctico en su contexto; anteponiendo el criterio de la investigadora para determinar la relación entre los Trastornos de Traumas acumulativos y el dolor cervical. Cada uno de los métodos aplicarse serán debidamente analizados y llevados dentro del marco de la capacidad que el Terapeuta Físico considere adecuado.

2.3 Fundamentación Legal

Como base legal el proyecto de investigación se sustentará en la publicación de artículos y leyes promulgadas en la República del Ecuador que regulan el desarrollo económico del país. Por consiguiente se revisará referencias de la:

Constitución del Ecuador, Plan del Buen Vivir, Ley de Salud, Ley de Seguridad y Salud Ocupacional, Ley de ejercicio y defensa ética y profesional de los Fisioterapeutas.

Constitución del Ecuador

Sección séptima, Salud

Art. 32.- La salud es un derecho que garantiza el Estado, cuya realización se vincula al ejercicio de otros derechos, entre ellos el derecho al agua, la alimentación, la educación, la cultura física, el trabajo, la seguridad social, los ambientes sanos y otros que sustentan el buen vivir.

Trabajo y seguridad social

Art. 33.- El trabajo es un derecho y un deber social, y un derecho económico, fuente de realización personal y base de la economía. El Estado garantizará a las personas trabajadoras el pleno respeto a su dignidad, una vida decorosa, remuneraciones y retribuciones justas y el desempeño de un trabajo saludable y libremente escogido o aceptado.

Art. 34.- El derecho a la seguridad social es un derecho irrenunciable de todas las personas, y será deber y responsabilidad primordial del Estado.

La seguridad social se regirá por los principios de solidaridad, obligatoriedad, universalidad, equidad, eficiencia, subsidiaridad, suficiencia, transparencia y participación, para la atención de las necesidades individuales y colectivas.

Art. 363.- El Estado será responsable de:

1. Formular políticas públicas que garanticen la promoción, prevención, curación, rehabilitación y atención integral en salud y fomentar prácticas saludables en los ámbitos familiar, laboral y comunitario.

Plan del Buen Vivir

(2009 – 2013) (Pág. 178)

La calidad de vida alude directamente al Buen Vivir en todas las facetas de las personas, pues se vincula con la creación de condiciones para satisfacer sus necesidades materiales, psicológicas, sociales y ecológicas. Dicho de otra manera, tiene que ver con el fortalecimiento de las capacidades y potencialidades de los individuos y de las colectividades, en su afán por satisfacer sus necesidades y construir un proyecto de vida común.

La nueva Constitución consagra el respeto a la dignidad de las personas trabajadoras, a través del pleno ejercicio de sus derechos. Ello supone remuneraciones y retribuciones justas, así como ambientes de trabajo saludables y

estabilidad laboral, a fin de lograr la modificación de las asimetrías referentes a la situación y condición de los y las trabajadoras en todo el país.

3. Políticas y Lineamientos

Política 1.1. Garantizar los derechos del Buen Vivir para la superación de todas las desigualdades (en especial salud, educación, alimentación, agua y vivienda).

Objetivo 2: Mejorar las capacidades y potencialidades de la ciudadanía

El desarrollo de capacidades y potencialidades ciudadanas requiere de acciones armónicas e integrales en cada ámbito. Mediante la atención adecuada y oportuna de la salud, se garantiza la disponibilidad de la máxima energía vital;

La acumulación de energía vital requiere una visión preventiva de la salud.

3. Políticas y Lineamientos

Política 3.1. Promover prácticas de vida saludable en la población.

- a. Promover la organización comunitaria asociada a los procesos de promoción de la salud.
- b. Fortalecer los mecanismos de control de los contenidos utilitaristas y dañinos a la salud en medios masivos de comunicación.
- c. Diseñar y aplicar programas de información, educación y comunicación que promuevan entornos y hábitos de vida saludables.
- h. Realizar campañas y acciones como pausas activas para evitar el sedentarismo y prevenir sus consecuencias negativas para la salud, en espacios laborales, institucionales y domésticos, con apoyo de organizaciones sociales, laborales y la comunidad en general.

Política 3.7. Propiciar condiciones de seguridad humana y confianza mutua entre las personas en los diversos entornos.

- a. Controlar y vigilar el cumplimiento de normas y estándares de los diferentes espacios para evitar posibles efectos de contaminantes físicos, químicos y biológicos, de estrés, fatiga, monotonía, hacinamiento y violencia.
- b. Diseñar y aplicar sistemas de alerta, registro y monitoreo permanente, atender oportunamente accidentes, enfermedades y problemas asociados con contaminación ambiental y actividades laborales.

Política 6.6. Promover condiciones y entornos de trabajo seguro, saludable, incluyente, no discriminatorio y ambientalmente amigable.

Promover entornos laborales accesibles y que ofrezcan condiciones saludables, seguras y que prevengan y minimicen los riesgos del trabajo.

Política 6.7. Impulsar procesos de capacitación y formación para el trabajo.

Definir esquemas de capacitación y formación, que incluyan la perspectiva de género e intercultural, y que garanticen la inserción productiva.

Reglamento de Seguridad e Higiene del Trabajo (Resolución No. 172)

Objetivos:

- a) Prevenir los riesgos laborales, sean éstos provenientes de accidentes del trabajo o de enfermedades profesionales, prescribiendo los sistemas adecuados para ello.
- b) Señalar los actos y condiciones potencialmente peligrosas y las medidas correctivas convenientes.

Ley de ejercicio y defensa ética y profesional de los Fisioterapeutas

Capítulo I

Ámbito de ejercicio de la fisioterapia.

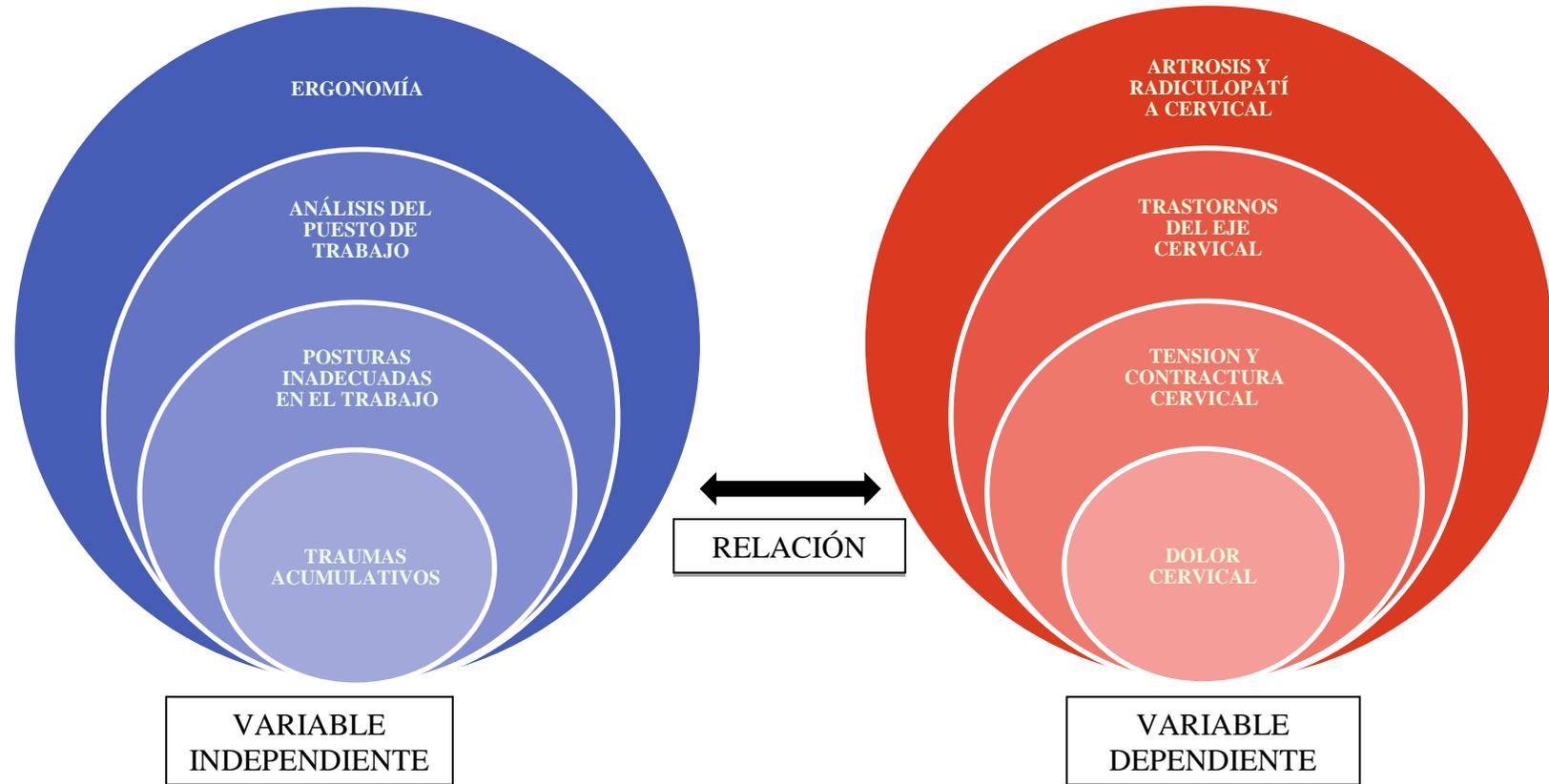
Artículo 6.- Se entiende por ejercicio de la fisioterapia, como la actividad desarrollada por el fisioterapeuta en materia de:

a) Diseño, ejecución. Dirección de investigación científica, disciplinaria e interdisciplinaria, destinada a la renovación o construcción de conocimiento que contribuya a la comprensión de su objeto de estudio y al desarrollo de su quehacer profesional, desde la perspectiva de las ciencias biológicas, naturales y sociales.

b) Diseño, ejecución, dirección y control de programas de intervención Fisioterapéutica para: la promoción de la salud y el bienestar cinético, la prevención de las deficiencias, limitaciones funcionales, discapacidades, y cambios en la condición física en individuos o comunidades de riesgo, la recuperación de los sistemas esenciales para el movimiento corporal humano y la participación en procesos interdisciplinarios de habilitación y rehabilitación integral.

2.4 Categorías Fundamentales

Fig. 1: Inclusión de Variables



FUENTE: Fig. 1 Inclusión de Variables

Elaborado por: Sailema, Natalia.

FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICA DE LA VARIABLE INDEPENDIENTE

2.4.1 Trastornos de Traumas Acumulativos

Los trastornos de trauma acumulativo (TTA) se han convertido en problemas de primera importancia en los ambientes laborales, especialmente en oficios que requieren la utilización de segmentos corporales en forma muy repetida o que implican posturas.



Los desordenes por 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, produciendo la aparición de una lesión del aparato músculo esquelético.

Fig. 2 Trastornos de Traumas Acumulativos

Fuente: Enciclopedia Encarta.

Los movimientos repetitivos son aquellos cuya continuidad y mantenimiento en un trabajo que implica al mismo grupo osteomuscular, provocan fatiga, sobrecarga y dolor, pudiendo desembocar en una lesión. El trabajo se considera repetitivo cuando la duración del ciclo fundamental es menor a 30 segundos, existiendo similitudes en la secuencia temporal, el patrón de fuerzas y las características espaciales del movimiento requerido en cada ciclo.

Las patologías asociadas a los trabajos repetitivos suelen localizarse en tendones, músculos y nervios de las zonas cuello-hombro y mano-muñeca. En todo caso, además de la repetitividad, las posturas extremas, las fuerzas elevadas, la velocidad de los movimientos y la duración de la exposición son otros factores que aumentan el riesgo de lesión y de fatiga.

Según Pérez. Jaime (2006) La NIOSH indica que, “En la actualidad, tanto en el ámbito nacional como internacional, uno de los motivos más frecuentes de consulta médica por parte de los trabajadores de la industria son los desórdenes por traumas acumulativos.

Trastornos Postraumáticos repetitivos delcuello

- Síndrome costoclavicular: aparece por la compresión de los nervios y los vasos sanguíneos que hay entre el cuello y elhombro. Puede originarse por movimientos de alcance repetidos porencima del hombro.
- Síndrome cervical por tensión: se origina por tensiones repetidas del elevador de la escápula y del grupo de fibras musculares del trapecio en la zonadel cuello. Aparece al realizar trabajos por encima del nivel de la cabeza, repetida o sostenidamente, o cuando el cuello se mantiene en flexión.

Causas

Los TTA son causados por uno o más “factores de riesgo”. Éstos están divididos en factores de riesgo físicos y factores de riesgo que involucran la organización del trabajo.

Los factores de riesgo físicos incluyen:

- Repetir el mismo movimiento una y otra vez .
- Trabajar en una posición incómoda o la misma posición por un largo período de tiempo.
- Trabajar con objetos o herramientas que vibran.

Los factores de riesgo que involucran la organización del trabajo incluyen:

- Tener contacto directo contra superficies o bordes duros, por largos períodos de tiempo.
- Empujar, agarrar o levantar objetos.
- Demasiada carga de trabajo.

- Ritmo acelerado del trabajo.
- Falta de personal para hacer el trabajo.
- Falta de suficientes descansos.
- Jornadas largas de trabajo.

Síntomas

Estas lesiones son generalmente de aparición lenta y de carácter inofensivo en apariencia, por lo que se suele ignorar el síntoma hasta que se hace crónico llegando a provocar daño permanente.

En una primera etapa se manifiesta dolor, debilidad y cansancio durante las horas de trabajo, desapareciendo fuera de éste; no se reduce el rendimiento en el trabajo, puede durar semanas e incluso meses. En este punto el daño es reversible.

En fases posteriores, los síntomas aparecen al empezar el trabajo y continúan por la noche, alterando el sueño y disminuyendo la capacidad de trabajo repetitivo; llega a aparecer dolor incluso con movimientos no repetitivos y se hace difícil realizar tareas.

Si los problemas se detectan en la primera etapa, pueden solucionarse generalmente mediante medidas preventivas ergonómicas; en etapas más avanzadas, se hace necesaria la atención médica, de ahí la importancia del conocimiento de este tipo de problemas y de la toma de medidas preventivas.

2.4.2 Posturas Inadecuadas en el Trabajo

Postura

Del latín *positūra*, la postura es la posición o actitud que alguien adopta en determinado momento o respecto de algún asunto.

En el sentido físico, está vinculada a las posiciones de las articulaciones y a la correlación entre las extremidades y el tronco.

La postura del cuerpo suele estar relacionada al espacio, tanto físico como social, que le rodea. Por ejemplo:

Si un hombre muy alto ingresa a una habitación con el techo bajo, deberá adoptar una cierta postura para evitar golpearse la cabeza.

Por lo tanto, estará determinada por el espacio físico.



Fig. 3 Postura

Fuente: Enciclopedia Encarta.

La postura es la relación de las posiciones de todas las articulaciones del cuerpo y su correlación entre la situación de las extremidades con respecto al tronco y viceversa. O sea, es la posición del cuerpo con respecto al espacio que le rodea y como se relaciona el sujeto con ella, está influenciada por factores: culturales, hereditarios, profesionales, hábitos (pautas de comportamiento), fuerza, flexibilidad, etc.

Se determina y mantiene mediante la coordinación de los diferentes músculos que mueven los miembros, mediante la propiocepción o "sensibilidad cinestésica" y mediante el sentido del equilibrio.

Posturas Inadecuadas en el trabajo

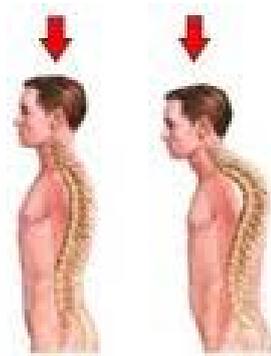


Fig. 4 Posturas Inadecuadas en el trabajo

Fuente: Enciclopedia Encarta.

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

Las posturas inadecuadas comprenden las posiciones del cuerpo fijas o móviles, las que sobrecargan los músculos y los tendones, las que cargan las articulaciones de una manera asimétrica y las que producen carga estática en la musculatura, que pueden provocar un daño biomecánico en diferentes articulaciones y en sus tejidos blandosadyacentes.

Influencias para una postura inadecuada:

- Movilidad restringida, asociada al trabajo sedentario.
- Malas posturas, asociadas en la forma de sentarse (falta de apoyo en la espalda), posición de la cabeza-cuello (flexión o torsión del cuello al momento de realizar su trabajo), posición de brazos y muñecas en su jornada laboral (brazos sin apoyo, falta de sitio para apoyar las muñecas, desviación cubital de las manos).
- Largos períodos de tiempo manteniendo la misma postura.
- Desventajas propias de la posición de sentado, como pueden ser problemas de tipo circulatorio por la presión contra las piernas.

Tipos de Posturas

Postura Correcta

Andújar y Santonja (1996) "Toda aquella que no sobrecarga la columna ni a ningún otro elemento del aparato locomotor"

Postura Viciosa

"La que sobrecarga a las estructuras óseas, tendinosas, musculares, vasculares, etc., desgastando el organismo de manera permanente, en uno o varios de sus elementos, afectando sobre todo a la columna vertebral".

Postura Armónica

"La postura más cercana a la postura correcta que cada persona puede conseguir, según sus posibilidades individuales en cada momento y etapa de su vida".

Posturas Forzadas

Según se define en el protocolo de vigilancia médica de el Consejo Interterritorial del Sistema Nacional de Saludson: "Posiciones de trabajo que supongan que una o varias regiones anatómicas dejen de estar en una posición natural de confort para pasar a una posición forzada que genera la consecuente producción de lesiones por sobrecarga." Aparecen como molestias ligeras llegando a convertirse en lesiones crónicas.

Fuentes de exposición y usos de las posturas

Existen numerosas actividades en las que el trabajador adopta posturas inadecuadas, son comunes en trabajos en bipedestación, sedestación prolongada, fábricas donde se usan máquinas de coser, talleres de reparación, centros de montaje mecánico, etc., pudiendodar lugar a lesiones musculoesqueléticas.

Fatiga postural

Se conoce como fatiga postural a las posturas inadecuadas, prolongadas durante horas, que adoptamos en los centros de trabajos y que afectan nuestra salud.

Prontamente nos vamos sintiendo con dolores y molestias, zonas como cuello, nuca, en las manos, contracturas musculares, hormigueos en las extremidades, pérdida de sensibilidad en los dedos, etc.

Mecanismos de acción

Las posturas de trabajo inadecuadas es uno de los factores de riesgo más importantes en los trastornos musculoesqueléticos. Sus efectos van desde las molestias ligeras hasta la existencia de una verdadera incapacidad.

Hay numerosos trabajos en los que el trabajador debe asumir una postura inadecuada desde el punto de vista biomecánico, que afecta a las articulaciones y a las partes blandas.

Existe la evidencia de que hay una relación entre las posturas y la aparición de trastornos musculoesqueléticos, pero no se conoce con exactitud el mecanismo de acción (W. Monroe Keyserling). No existe un modelo razonablemente comprensible que permita establecer criterios de diseño y prevenirlos trastornos que se producen.

Efectos sobre la salud

Las posturas inadecuadas en numerosas ocasiones originan trastornos musculoesqueléticos. Estas molestias son de aparición lenta y de carácter inofensivo, por lo que se suele ignorar el síntoma hasta que se hace crónico y aparece el daño permanente; se localizan fundamentalmente en el tejido conectivo, sobretodo en tendones y sus vainas, alcanzando también dañar o irritar los nervios, o impedir el flujo sanguíneo a través de venas y arterias, siendo frecuentes en la zona de hombros y cuello.

Se definen tres etapas en la aparición de los trastornos originados por posturas inadecuadas:

- En la primera etapa aparece dolor y cansancio durante las horas de trabajo, desapareciendo fuera de éste. Esta etapa puede durar meses o años. A menudo se puede eliminar la causa mediante medidas ergonómicas.
- En la segunda etapa, los síntomas aparecen al empezar el trabajo y desaparecen por la noche, alterando el sueño y disminuyendo la capacidad de trabajo. Esta etapa persiste durante meses.
- En la tercera etapa, los síntomas persisten durante el descanso. Se hace difícil realizar tareas, incluso las más triviales.

Trabajo

Trabajo es toda actividad remunerada, que contribuye al desarrollo, mejoramiento y bienestar de los seres humanos. El trabajo puede ser físico, intelectual o emocional.

Para diseñar correctamente las condiciones que debe reunir un puesto de trabajo se tiene que tener en cuenta, entre otros, los siguientes factores:

1. Los riesgos de carácter mecánico que puedan existir.
2. Los riesgos causados por una postura de trabajo incorrecta fruto de un diseño incorrecto de asientos, taburetes, etc.
3. Riesgos relacionados con la actividad del trabajador (por ejemplo, por las posturas mantenidas, sobreesfuerzos o movimientos efectuados durante el trabajo de forma incorrecta o la sobrecarga sufrida de las capacidades de percepción y atención del trabajador).
4. Riesgos relativos a la energía (la electricidad, el aire comprimido, los gases, la temperatura, los agentes químicos, etc.)

El diseño adecuado del puesto de trabajo debe servir para:

1. Garantizar una correcta disposición del espacio de trabajo.
2. Evitar los esfuerzos innecesarios. Estos nunca deben sobrepasar la capacidad física del trabajador.
3. Evitar movimientos que fuercen los sistemas articulares.
4. Evitar los trabajos excesivamente repetitivos.

Carga de Trabajo

Es el conjunto de requerimientos psicofísicos a los que se ve sometido el trabajador a lo largo de su jornada laboral. Es un factor de riesgo que está presente en las actividades laborales y en cualquier empresa. Casi siempre se ha asociado este esfuerzo a la actividad física o muscular.

Carga física

Cuando se habla de un trabajo predominantemente muscular se habla de carga física y se define como el conjunto de requerimientos físicos a los que se ve sometida la persona a lo largo de su jornada laboral.

Esfuerzo físico

Los esfuerzos físicos son aquellos que se realizan cuando se desarrolla una actividad muscular y éstos pueden ser estáticos o dinámicos.

Diferencia entre carga y esfuerzo

La carga física o muscular es la disminución de la capacidad física del individuo debida bien a una tensión muscular estática, dinámica o repetitiva, a una tensión excesiva del conjunto del organismo o a un esfuerzo excesivo del sistema musculoesquelético.

Mientras que el esfuerzo físico es realizar en el trabajo movimientos frecuentes y/o rápidos, repetitivos, levantar y/o soportar cargas pesadas, o llevarlas durante un tiempo prolongado, mantener posturas estáticas y/o forzadas.

Trabajo muscular estático

Es aquel en el que la contracción muscular es continua y mantenida, por lo tanto, el nivel de fatiga llegará más rápidamente. Es un esfuerzo sostenido en los músculos que se mantienen contraídos durante un periodo de tiempo dando lugar a contracciones musculares isométricas (mantenimiento de una postura).

LEHMANN, G. El trabajo muscular se denomina estático cuando la contracción de los músculos es continua y se mantiene durante un cierto período de tiempo.

LEHMANN, G. Las acciones de soportar la carga en las manos cuando es transportada es un ejemplo de trabajo estático.

Trabajo dinámico

Es aquel en el que se suceden contracciones y relajaciones de corta duración, apareciendo la fatiga más tardíamente.

LEHMANN, G. El trabajo dinámico, por el contrario, produce una sucesión periódica de tensiones y relajamientos de los músculos activos, todas ellas de corta duración.

LEHMANN, G. De esta manera, el levantamiento de una carga y la puesta en suelo o en una repisa es un ejemplo de trabajo dinámico.

Fatiga física

Se puede definir como la disminución de la capacidad física y mental de un individuo después de haber realizado un trabajo durante un periodo de tiempo determinado. La consecuencia más directa e inmediata de la carga de trabajo es la fatiga física de tipo muscular y la fatiga mental.

Síntomas: irritabilidad; depresión; dolores de cabeza; insomnio.

2.4.3 Análisis del Puesto de Trabajo



Fig. 5 Análisis del Puesto de Trabajo
Fuente: Enciclopedia Encarta.

Rovira(2011) cita que el análisis de puesto o de trabajo, al proceso de estudio, investigación e identificación de todos los componentes del puesto, desde tareas, responsabilidades y funciones hasta el establecimiento de los requisitos de capacidad que demanda su ejecución satisfactoria.

Es un procedimiento que forma parte de las tareas administrativas de una empresa y que consiste en la determinación de las responsabilidades y obligaciones de las posiciones laborales.

A partir de dicho análisis, es posible decidir qué tipos de personas deberían ser contratadas para ocupar los puestos de acuerdo a su capacidad y experiencia. El análisis de puestos, en definitiva, no es más que la recopilación, organización y evaluación de la información referente a un puesto de trabajo.

Informaciones que se deben obtener:

Las informaciones que se necesitan para llevar a cabo un análisis de puesto efectivo se dividen en los aspectos siguientes:

- Identificación y naturaleza del puesto.
- Descripción del puesto.
- Requerimientos de capacidad.
- Otros requerimientos.

Identificación y Naturaleza del Puesto:

El analista de personal debe identificar el puesto y localizar su ubicación departamental y geográfica. Deberá definir el tipo de trabajo, si corresponde al trabajo calificado en el área de profesional universitario o del nivel técnico, es trabajo manual o semicalificado o de administración general. En esta etapa se determinará si el título del nombramiento concuerda con la función específica.

Descripción del trabajo:

Se trata de obtener informaciones referentes a que trabajo específico tiene asignado el puesto y al esfuerzo físico y/o mental requerido para realizar el trabajo. La descripción del trabajo deberá proporcionar datos que permitan determinar cómo se ejecuta el trabajo.

Una descripción del trabajo debidamente elaborada, facilita la fase de análisis.

Requerimiento de Capacidad:

El análisis de puesto al valorar las diferentes tareas del trabajo y determinar su nivel de complejidad y dificultad, permitirá definir los requerimientos de capacidad y experiencia necesarios para desempeñar efectivamente el trabajo.

Análisis de las diferentes áreas mediante el Método Rula

Método Rula

(Método de evaluación ergonómica para extremidad superior). El método RULA (Rapid upper limb assessment). Es un método de evaluación para usarse en investigaciones ergonómicas de lugares de trabajo donde se han reportado desordenes músculo esqueléticos de extremidad superior.

Herramienta que permite el análisis biomecánico y de carga postural de todo el cuerpo con énfasis en cuello, tronco y extremidad superior.

Requiere poco tiempo para su realización y sus resultados dan un indicador del nivel de intervención requerido para reducir el riesgo de dolor por el esfuerzo físico en el operador.

Este método es la base para un estudio ergonómico más amplio.

Sirve para la aplicación en la industria de la confección de calzado. Evaluando operadores realizando tareas como: corte usando moldes, costura a máquina, inspección y empaque.

En estudios de malas posturas adoptadas, fuerzas requeridas y acciones musculares de operadores de computadoras y operadores de la industria manufacturera.

OBJETIVOS:

- 1.- Proveer de un método para identificación rápida del riesgo a desordenes de extremidad superior relacionados con el trabajo.
- 2.-Identificar el esfuerzo muscular que está asociado con la postura laboral, la aplicación de fuerza y la realización de trabajo estático o repetitivo y determinar cuál puede contribuir a la generación de fatiga muscular.
- 3.- Proveer de resultados que puedan incorporarse en un estudio ergonómico más amplio que cubra aspectos epidemiológicos, físicos, mentales, ambientales y organizacionales.

Hace uso de diagramas del cuerpo y de 3 tablas para proveer el indicador de exposición a estos factores de riesgo que son:

- Numero de movimientos
- Trabajo muscular estático
- Fuerza
- Postura laboral determinada por la estación de trabajo
- Tiempo de trabajado sin una pausa de descanso.(Universidad Internacional SEK. 2011).

Distribución del puesto de trabajo en la fábrica de calzado FRANMAR

CATEGORIA	HORAS	OBSERVACIONES
1 PULIDOR	10 HORAS EN POSICIÓN DE PIE	Flexión de 20 ⁰ de la columna cervical. Inclinación de la columna vertebral. Movimientos repetitivos. Sobrecarga de los músculos del cuello, piernas, hombros y espalda. Fatiga muscular dinámica.
2 APARADORES	10 HORAS EN POSICIÓN SEDENTE	Flexión 25 ⁰ de la columna cervical. Movimientos Repetitivos. Sillas no adecuadas. Fatiga muscular dinámica.
1 BORDADOR	10 HORAS EN POSICIÓN DE PIE	Flexión de más de 20 ⁰ de la columna cervical. Inclinación de la columna vertebral. Movimientos repetitivos. Sobrecarga de los músculos del cuello, piernas, hombros y espalda. Fatiga muscular dinámica.
20 PLANTADORES	10 HORAS EN POSICIÓN SEDENTE	Flexión de 25 ⁰ de la columna cervical. Movimientos Repetitivos. Golpea repetitivamente 15 veces cada zapato. Sillas no adecuadas. No poseen mesas. Fatiga muscular dinámica.

2 CORTADORES	10 HORAS EN POSICIÓN DE PIE	Flexión 20 ⁰ de la columna cervical. Inclinación de la columna vertebral. Movimientos Repetitivos. Mesas de trabajo bajas. Sin apoyo en el piso para los pies. Sobrecarga de los músculos del cuello, piernas, hombros y espalda Fatiga muscular dinámica.
1 ARREGLADOR	10 HORAS EN POSICIÓN SEDENTE	Flexión de 25 ⁰ de la columna cervical. Movimientos Repetitivos. Silla no adecuada. No posee mesa de trabajo. Fatiga muscular dinámica.
2 ARMADORES	10 HORAS EN POSICIÓN SEDENTE	Flexión de 25 ⁰ de la columna cervical. Movimientos Repetitivos. Sillas no adecuadas. Fatiga muscular dinámica.
1 DISEÑADOR	5-6 HORAS EN POSICIÓN SEDENTE	Flexión de 25 ⁰ de la columna cervical. Movimientos Repetitivos. Silla no adecuada. Fatiga muscular por carga dinámica.

Fuente Cuadro No 1 Distribución del puesto de trabajo en la fábrica de calzado “FRANMAR”

Elaborado por: Sailema, Natalia.

Puntuacion final que se obtubo a travez del analisis mediante el Metodo Rula

Con la valoracion del metodo Rula se llegó a concluir que todas las áreas de trabajo de la Fabrica de calzado FRANMAR nesecitan inmediatamente cambios urgentes, especialmente en el área de plantadores que es donde hay un porcentaje considerablemente alto.

2.4.4 Ergonomía



Fig. 6 Ergonomía
Fuente: Enciclopedia Encarta.

Ergonomía es la disciplina científica que trata del diseño de lugares de trabajo, herramientas y tareas que coinciden con las características fisiológicas, anatómicas, psicológicas y las capacidades del trabajador. Busca la optimización de los tres elementos del sistema (humano-máquina-ambiente), para lo cual elabora métodos de estudio de la persona, de la técnica y de la organización.

Convirtiéndose en una herramienta indispensable, en el proceso de diseño de un producto.

los resultados de unas determinadas condiciones de trabajo en lo que a productividad y eficiencia se refiere. El Consejo de la International Ergonomics Association (IEA), que agrupa a todas las sociedades científicas a nivel mundial, estableció desde el año 2000 la siguiente definición, que abarca la interdisciplinariedad que fundamenta a esta disciplina: Ergonomía, disciplina científica relacionada con sistema, y la profesión que aplica teoría, principios, datos y métodos de diseño para optimizar el bienestar humano y todo el desempeño del sistema."

Para la OIT Organización Internacional del Trabajo.- La ergonomía es el estudio del trabajo en relación con el entorno en que se lleva a cabo (el lugar de trabajo) y con quienes lo realizan (los trabajadores). Se utiliza para determinar cómo diseñar o adaptar el lugar de trabajo al trabajador a fin de evitar distintos problemas de salud y de aumentar la eficiencia.

Su objetivo fundamental es cuidar la salud y bienestar de los trabajadores.

Aspectos fundamentales de la ergonomía

Según Cañas, José. La ergonomía está centrada en las personas. Esto quiere decir las personas son más importantes que los objetos o que los procesos productivos; por tanto, en aquellos casos en los que se plantee cualquier tipo de conflicto de intereses entre personas y cosas, deben prevalecer siempre los de las primeras.

Ámbitos de la ergonomía

La ergonomía se centra en dos ámbitos: el diseño de productos y el puesto de trabajo. Su aplicación al ámbito laboral ha sido tradicionalmente la más frecuente; aunque también está muy presente en el diseño de productos y en ámbitos relacionados como la actividad del hogar, el ocio o el deporte. El diseño y adaptación de productos y entornos para personas con limitaciones funcionales (personas mayores, con discapacidad, etc.) es también otro ámbito de actuación de la ergonomía.

Función de la ergonomía

Su función es optimizar los objetos que utiliza el ser humano en relación a su cuerpo. La función básica consiste en la adaptación de las condiciones de trabajo, máquinas, equipos y entorno productivo a las características del trabajador para lograr la armonización entre la eficacia productiva, la salud y el bienestar humano.

Ergonomía en el trabajo

Según Mogollón (2011) En estricto sentido no existe ninguna "cosa" ergonómica, pues la calidad de tal depende de la interacción con el individuo, y no bastan las características del objeto per se. El diseño ergonómico del puesto de trabajo intenta obtener un ajuste adecuado entre las aptitudes o habilidades del trabajador y los requerimientos o demandas del mismo. El objetivo final, es optimizar la

productividad del trabajador y del sistema de producción, al mismo tiempo que garantizar la satisfacción, seguridad y salud de los trabajadores.

Posturas en el trabajo

Se consideran posturas desfavorables todas aquellas actividades en las que el trabajador tenga que mantener posiciones extremas o fijas de forma prolongada, produciendo una carga estática en la musculatura corporal o bien posturas forzadas de manos o brazos. (CHIAVENATO, 2002, p. 98)

Trabajo sentado

Cuando el trabajo que se realiza implica estar sentado la mayor parte del tiempo, es posible que aparezcan problemas de espalda, cuello y hombros. (CHIAVENATO, 2002, p. 99)



Fig. 7 Trabajo Sentado
Fuente: Enciclopedia Encarta.

Una postura hacia adelante (de jorobado”) provoca, que aumenten las cargas sobre la musculatura que soporta la cabeza y aparezcan síntomas de fatiga en cuello y espalda.

Condiciones de trabajo y de salud

Según Jácome Clavijo, Fernando, son el conjunto de factores relacionados con las personas y sus acciones, los materiales utilizados, el equipo o herramienta

empleados y las condiciones ambientales, que pueden afectar la salud de los trabajadores.

FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICA DE LA VARIABLE DEPENDIENTE

2.4.5 Dolor Cervical

Anatomía de la Columna Cervical

La columna vertebral es un tallo longitudinal óseo resistente y flexible, situado en la parte media y posterior del tronco desde la cabeza (a la cual sostiene), hasta la pelvis (que la soporta), envuelve y protege la médula espinal, que está contenida en el conducto raquídeo.

Funciones:

- Servir de pilar central del tronco.
- Protector del eje nervioso.
- Puntos de unión para los músculos de la espalda y las costillas.
- Tiene discos intervertebrales que soportan los impactos al realizar actividades como caminar, correr, saltar, movimientos de flexión y extensión.

El número de vértebras está considerado como casi constante: 33 a 35, se encuentran 7 cervicales, el número de vértebras dorsales oscila entre 11 y 13, la lumbares entre 4 y 6 y las coccígeas entre 3 y 5.

Vértebras cervicales

Es la región de la columna que se encuentra entre el cráneo y el tórax. Consta de siete vértebras, que se abrevian como C1 a C7 (de arriba hacia abajo).

Estas vértebras protegen el tallo cerebral y la médula espinal, sostienen el cráneo y permiten que la cabeza tenga un amplio rango de movimiento.

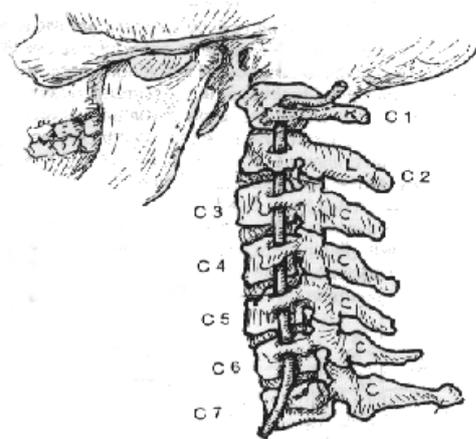


Fig. 8 Vértebras cervicales
Fuente: Enciclopedia Encarta

Características de las Vértebras Cervicales

- 1- *Cuerpo:* alargado transversalmente, más grueso por delante que por detrás, presenta en su cara superior dos eminencias laterales, los ganchos o apófisis semilunares.
- 2- *Pedículos:* nacen de la parte posterior de las caras laterales del cuerpo vertebral, su borde superior es tan profundamente escotado como el inferior.
- 3- *Láminas:* cuadriláteras, son más anchas que altas.
- 4- *Apófisis espinosa:* presenta un vértice bituberoso y una cara o borde inferior excavado por un canal antero posterior.
- 5- *Apófisis transversas:* se implantan por medio de dos raíces quien circunscriben con el pedículo el agujero transverso; su cara superior esta excavada en canal y su vértice es bifurcado.
- 6- *Apófisis articulares:* terminan por carillas articulares, planas cortadas a bisel, las carillas superiores miran hacia arriba y hacia atrás, las carillas inferiores hacia abajo y hacia delante.
- 7- *Agujero vertebral:* es triangular y su lado anterior o base es mayor que los otros dos.

Primera vértebra cervical

Atlas.

El atlas, anillo fibroso más ancho transversal que sagitalmente, contiene dos masas laterales ovaladas, de eje mayor oblicuo hacia delante y hacia dentro, con una carilla articular superior orientada hacia arriba y hacia dentro, cóncava en los dos sentidos y articulada con los cóndilos del occipital, y una carilla articular inferior que se dirige hacia abajo y hacia dentro, convexa de delante atrás y articulada con la carilla superior del axis. El arco anterior del atlas tiene por cara posterior una carilla cartilaginosa ovalada que se articula con la apófisis odontoides del axis. El arco posterior en principio plano de arriba abajo, se ensancha por detrás en la línea media, en la que no existe apófisis espinosa, sino una simple cresta vertebral. Las apófisis transversas están agujeradas para dar paso a la arteria vertebral, que excava una profunda corredera por detrás de las masas laterales.

Segunda vértebra cervical

Axis.

El axis presenta un cuerpo vertebral cuya cara superior recibe en su centro la apófisis odontoides, también denominada diente del axis, y que sirve de pivote a la articulación atlodoaxoidea; esta cara superior también da soporte a dos carillas articulares a modo de hombreras, que sobresalen lateralmente por fuera del cuerpo vertebral y están orientadas hacia arriba y hacia fuera; son convexas de delante atrás y planas transversalmente. El arco posterior está constituido por dos estrechas láminas, oblicua hacia atrás y hacia dentro, la apófisis espinosa comporta dos tubérculos, como el resto de las espinas cervicales. Por debajo del pedículo se fijan las apófisis articulares inferiores con unas carillas cartilaginosas orientadas hacia abajo y hacia delante y que se articulan con las carillas superiores de la tercera cervical. Las apófisis transversas presentan un orificio vertical por el que asciende la arteria vertebral.

Músculos del cuello

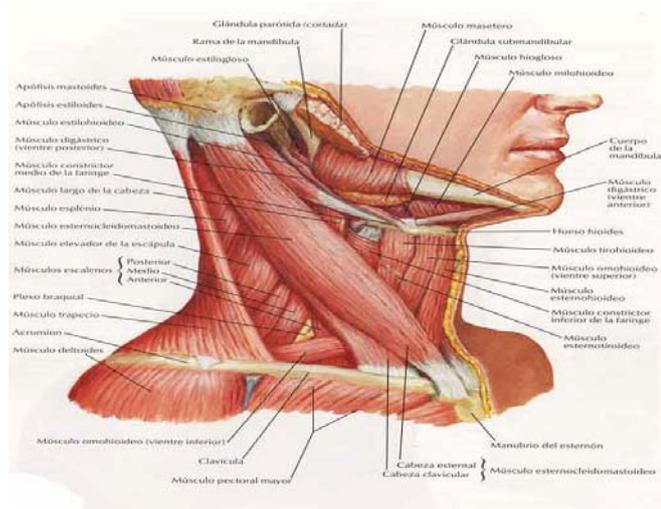


Fig. 9 Músculos del cuello
Fuente: Enciclopedia Encarta.

Los músculos del cuello se dividen en dos grupos: los músculos de la región anterior del cuello y los músculos de la nuca, según que estén colocados por delante a por detrás de la columna vertebral.

Cuadro 2Músculos del Cuello

MÚSCULOS DEL CUELLO				
Región anterior del cuello.				
Grupo muscular profundo medio	Grupo muscular profundo lateral	Músculos infrahioideos	Grupo suprahioideo	Grupo anterolateral
Largo del cuello. Recto anterior menor y mayor.	Músculos escalenos (anterior, medio, posterior) Intertransverso del cuello. Musculo recto lateral	Esternotiroideo Tirohioideo Esternocleidohioideo Omohioideo	Geniohioideo Milohioideo Digástrico Estilohioideo	Esternocleidomastoideo
Región posterior del cuello				
Plano profundo	Plano de los complejos	Plano del esplenio y angular	Plano superficial	
Recto posterior menor, mayor Oblicuo mayor, menor Transverso espinos	Complejo mayor, menor Transverso del cuello	Esplenio angular del omoplato	Trapezio	

Fuente cuadro 2Músculos del cuello

Elaborado por: Sailema, Natalia.

a.- Músculos de la región anterior del cuello

1.- Grupo muscular profundo medio

- *Largo del cuello*

Origen: Se origina desde el atlas a la tercera vértebra dorsal.

Inserción:

Su parte longitudinal, se inserta en el cuerpo y de las tres últimas dorsales

Su parte oblicua, se inserta en los tubérculos anteriores de las apófisis transversas de las tres últimas cervicales.

Acción: Flexiona la columna cervical.

- *Recto (anterior menor, anterior mayor)*

Origen.

Anterior menor: Entre el occipital y el atlas por delante de la articulación atlodooccipital.

Anterior mayor: Desde la columna vertebral a la apófisis basilar del occipital.

Inserción

Anterior menor: Raíz de la apófisis transversa y en la parte vecina de las masas laterales del atlas.

Anterior mayor: En los vértices de los tubérculos anteriores de las cervicales cuarta, quinta y sexta.

Acción: Flexionan la cabeza.

2.- Grupo muscular profundo lateral

- *Músculos escalenos (anterior, medio y posterior)*

Origen:

- *Anterior:* Tubérculos anteriores de las apófisis transversas de C3-6.
- *Medio:* Tubérculos anteriores de las apófisis transversas de C2-7.
- *Posterior:* Apófisis transversas de C4-6.

Inserción:

- *Anterior:* Cara externa y posterior del tubérculo (Gilis).
- *Medio:* Tubérculos anteriores y en el borde externo del canal transversal de la 2ª, 3ª, 4ª 5ª y 6ª cervicales.
- *Posterior:* Tubérculos posteriores de las apófisis transversas de las cervicales 4ª 5ª y 6ª.

- *Acción:*
- Punto fijo en la columna cervical.- Elevan las 2 primeras costillas y son inspiradores.
- Punto fijo en el tórax.- Inclinan hacia su lado la columna cervical.

3.- *Músculos infrahioideos*

- *Esternohioideo*

Origen: Por debajo de la laringe y del cuerpo tiroideos.

Inserción: Cara posterior del manubrio y del primer cartílago costal.

Acción: Fija la inserción de los músculos suprahioideos.

- *Tirohioideo*

Origen: Cartílago tiroideos hasta el hioides.

Inserción: Cara posterior del cuerpo del hioides.

Acción: Fija la inserción de los músculos suprahioideos.

4.- *Grupo suprahioideo*

- *Geniohioideo y milohioideo*

Origen

Geniohioideo: Parte media del maxilar inferior al hioides.

Milohioideo: Cara interna del maxilar inferior al hioides.

Inserción

Geniohioideo: Apófisis geni inferior del mismo lado.

Milohioideo: Línea oblicua interna del maxilar inferior.

Acción: Elevadores del hioides.

V.- *Grupo anterolateral*

- *Esternocleidomastoideo*

Origen:

Cabeza tendinosa: Manubrio del esternón.

Cabeza muscular: Tercio interno de la clavícula.

Inserción: Apófisis mastoides (detrás de la oreja).

Acción: Flexiona la cabeza, la inclina hacia su lado y le imprime un movimiento de rotación. De acuerdo a la “Anatomía humana descriptiva topográfica y funcional”. (Rouvière. Delmas. 1998, p. 174-197)

Nervios Cervicales

Los nervios raquídeos son aquéllos que se prolongan desde la médula espinal y atraviesan los músculos vertebrales para distribuirse a las zonas del cuerpo. Los 7 primeros nervios cervicales (C1 a C7) salen del canal vertebral ubicado sobre su respectiva vértebra cervical (es decir, C1 sale sobre la primera vértebra cervical; C2 sale sobre la segunda, y así). El nervio C8 sale de debajo de la séptima vértebra cervical, y el resto de nervios espinales (T1 a Co) salen bajo sus respectivas vértebras. (Haines, 2003, p 143, 144)

Dolor Cervical

Según Gross A, Miller (2010) Es una molestia en cualquiera de las estructuras del cuello, las cuales incluyen músculos y nervios, al igual que vértebras de la columna y los discos amortiguadores entre ellas.

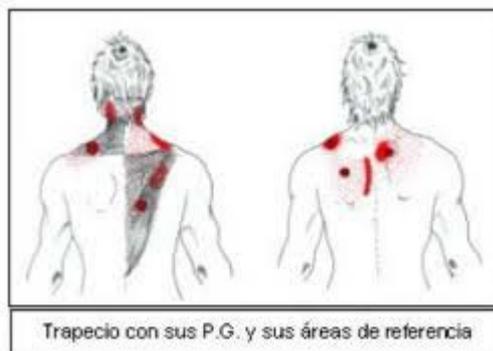


Fig. 10 Dolor Cervical
Fuente: Enciclopedia Encarta.

El dolor cervical crónico se define como un dolor a nivel posterior del cuello (desde la nuca hasta la zona interescapular) de más de 12 semanas de duración.

Puede asociarse a hormigueo o dolor a nivel de miembros superiores (normalmente uno, aunque puede ser bilateral) denominándose entonces cervicobraquialgia.

Este dolor crónico puede asociarse a periodos de reagudización invalidante, que pueden ocurrir con frecuencia y duración variables.

Causas:

Una causa común del dolor cervical es la tensión o distensión muscular y, por lo general, las actividades diarias son las responsables. Tales actividades son, entre otras: encorvarse sobre una mesa o silla durante horas, tener una mala postura para realizar sus actividades laborales, torcer y girar el cuello con sacudones.

Fisiopatología de dolor cervical (dolor de cuello)

La fisiopatología de la mayoría de las condiciones de dolor de cuello no ha sido aclarada. Existen pruebas de perturbación del metabolismo oxidativo y niveles elevados de sustancias que provocan dolor en los músculos del cuello, lo cual sugiere que la circulación o el metabolismo deteriorado del músculo local pueden ser parte de la fisiopatología.

El dolor de cuello se asocia también con la alteración de la coordinación de los músculos cervicales y el deterioro de la propiocepción en el cuello y hombros. Las evidencias sugieren que estos fenómenos son ocasionados por el dolor, pero también que pueden agravar la condición.

Para el dolor de cuello de aparición post-traumática, la lesión de tejidos blandos puede dificultar la información desde los mecano-receptores en los tejidos dañados, lo que puede provocar disfunciones sensoriales y motoras.

Cervicalgia

Dolor localizado en el cuello que generalmente se acompaña de impotencia funcional para los movimientos.

Cervicobraquialgia

Dolor cervical irradiado a una de las extremidades superiores a través del territorio de una raíz cervical baja C5 C6 C7 C8. Las más frecuentes afectadas C6 Y C7.

Síndrome cervicocefálico

El Síndrome de Barré Lieu o síndrome cervico -cefálico, es aquel que incluye dolor occipital asociado a mareo, inestabilidad en la marcha y parestesias en el vértice craneal, debidas a un trastorno en la irrigación cerebral por los osteofitos derivados de la artrosis.

2.4.6 Tension y Contractura Muscular Cervical



La tensión muscular consiste en una contractura continuada de un músculo o un grupo de músculos (espalda, cuello, hombros) que sobrepasa la tensión residual natural. Es muy doloroso, como puede afirmar aproximadamente el 90% de las personas que realizan una actividad forzada.

Fig. 11 TensionCervical

Fuente: Enciclopedia Encarta.

La interacción continúa entre tensión y relajación de los músculos es vital. Los músculos siempre mantienen una cierta tensión residual ("tono muscular") y un músculo sólo puede estar totalmente relajado cuando ya no recibe impulsos neurales, como sería el caso de un nervio cortado.

Causas

La causa principal es las malas posturas. La posible causa es el sobreesfuerzo y la sobrecarga de determinados músculos o grupos de músculos debido a posturas incorrectas. A veces, la tensión (sobre todo en el cuello) puede provocar un bloqueo de las vértebras cervicales.

Áreas más afectadas

Una actividad sedentaria y malas posturas, así como cargas desequilibradas, afectan sobre todo los hombros, la zona lumbar y el cuello.

Prevención

La mejor medida preventiva es respetar y cuidar el cuello y la espalda. Al cargar peso, distribuya la carga uniformemente. Use una silla ergonómica en el trabajo, así como un colchón bueno y almohadas que favorecen la postura del cuello y de la espalda.

Contractura cervical



Es una contracción incontrolable y persistente de un músculo o grupo muscular. La contractura comprime los pequeños vasos que aportan sangre a los músculos, dificultando así el flujo de sangre a dichos, esto favorece aún más la contractura, creando un círculo vicioso que mantiene la contractura. El músculo que con mayor frecuencia se ve afectado es el trapecio que es el más superficial, está justo por debajo de la piel.

Fig. 12 ContracturaCervical

Fuente: Enciclopedia Encarta.

Síntomas

Dolor y dificultad para mover la zona afectada, los músculos se tornan rígidos y generalmente obligan a mantener una posición para evitar el dolor (postura antialgica).

En el caso de las contracturas cervicales los pacientes suelen estar con el cuello estirado hacia adelante (propulsión) y a veces ligeramente flexionado y girado hacia un lado. Resulta difícil y doloroso moverla cabeza y generalmente se necesita mover el tronco para poder mirar lo que hay alrededor. Además se produce dolor a la palpación de la musculatura cervical. En ocasiones la contractura puede producir dolor de cabeza (cefalea), que generalmente se nota en la región de la nuca y parte posterior del cráneo. Otras veces el dolor puede extenderse hacia el hombro siguiendo el recorrido del musculo trapecio.

Causas

La contractura muscular puede ser un síntoma de una enfermedad, como la artrosis, las hernias discales o las protusiones.

En otras ocasiones la contractura muscular es la propia enfermedad en sí misma, sin ninguna otra alteración de base que la favorezca. En estos casos la enfermedad suele deberse a malas posturas mantenidas o a esfuerzos repetidos. Es especialmente frecuente en pacientes que mantienen una postura fija de la cabeza durante periodos prolongados, como en el personal que confecciona calzado, personal administrativo y otros profesionales que trabajan con ordenador, así como conductores de vehículos.

2.4.7 Trastornos del eje cervical

Trastornos del Eje Cervical

Según el artículo publicado por la revista digital efdeportes.com. Muchas son los trastornos que podemos encontrar referidas a la columna vertebral aunque las siguientes suelen ser las más representativas.

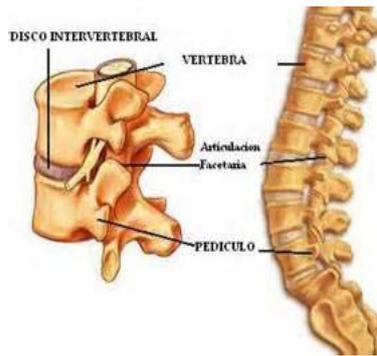


Fig. 13 Trastornos del ejeCervical

Fuente: Enciclopedia Encarta.

Hiperlordosis cervical

Es el aumento de la curvatura normal de la columna cervical. Tiene como consecuencias una postura forzada y una mala acción de la musculatura de la nuca y la cintura escapular: hombros, zona alta de las espaldas, zona superior a los omoplatos, lo que suele conducir a contracturas y dolor en la zona cervical. Es un tipo de desviación muy común en personas que pasan mucho tiempo sentados.

Rectificación de la lordosis cervical

La lordosis cervical es la curva que presentan las vértebras cervicales cuando son vistas de perfil (plano sagital) y la pérdida de esa curvatura se denomina rectificación.

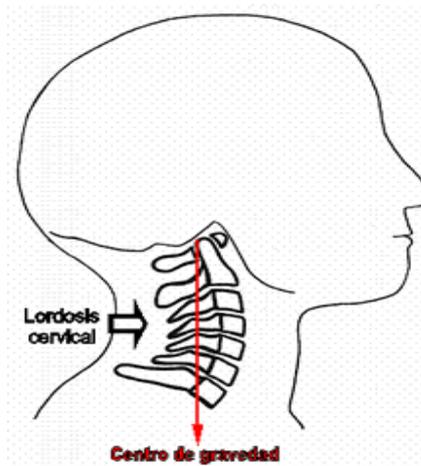


Fig.14 Lordosis cervical
Fuente: Enciclopedia encarta

La lordosis cervical es el resultado de la forma de cuña que tienen los discos intervertebrales cervicales. La altura anterior de los discos cervicales es aproximadamente un 40% más que la altura de los discos en la parte posterior. La rectificación de la lordosis cervical es la pérdida de esa curvatura cervical.

Las cervicales han sido diseñadas para aguantar la carga del cráneo, mantener su centro de gravedad en equilibrio sobre los hombros, y ayudar a amortiguar esa carga. De manera que si rectifica esa curva podemos esperar que el centro de gravedad de la cabeza se desplace hacia delante con lo que la carga “efectiva” que tiene que soportar la musculatura y demás estructuras cervicales aumentará un 100% por cada 2.5 cm. de desplazamiento anterior.

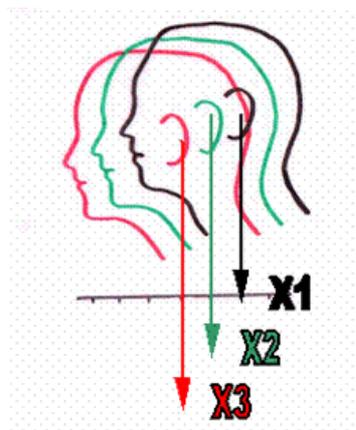


Fig. 15 Aumento de la carga sobre las cervicales por desplazamiento anterior de la cabeza.

Fuente: Enciclopedia encarta

Esto produce una sobrecarga muscular y articular que contribuye a la causa de problemas mecánicos cervicales (e incluso dorsales) tales como los dolores de cabeza de origen cervical, en cuyos sufridores se ha podido constatar estadísticamente una disminución media de la lordosis cervical. También contribuye al desgaste prematuro de las articulaciones cervicales por el efecto de microtraumatismos a lo largo del tiempo, por el alterado reparto de pesos y la pérdida de eficacia en la capacidad de las cervicales para amortiguar esa carga. Así pues, es común encontrar artrosis prematura especialmente en los discos cervicales inferiores en los individuos con rectificación de su lordosis cervical. De hecho, se ha podido encontrar una mayor incidencia de osteofitos (“picos de loro”) como consecuencia del desgaste articular (artrosis) en las cervicales de aquellos individuos que presentan una disminución de la lordosis cervical. Por ello, es muy importante detectar e intentar corregir esa rectificación en la manera de lo posible, antes de que derive en problemas mayores y permanentes.

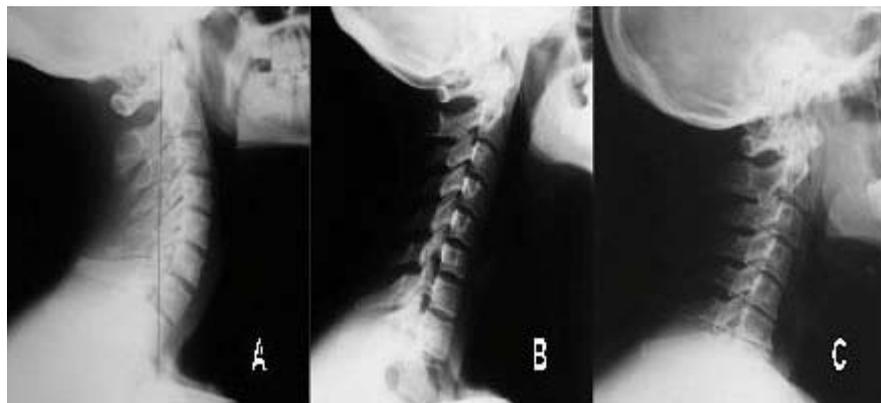


Fig. 16(A) Lordosis cervical normal, (B) rectificación de la lordosis cervical, (C) rectificación con osteofitos.

Fuente: Enciclopedia encarta

2.4.8 Artrosis, y radiculopatía Cervical

Artrosis cervical

La osteoartrosis es una enfermedad de las articulaciones sinoviales, caracterizada por la desintegración progresiva del cartílago y la ocurrencia de cambios óseos degenerativos; al respecto, la artrosis cervical constituye una localización muy común y sintomática de esta, con el dolor como la manifestación clínica más frecuente y molesta. Se relaciona estrechamente con la edad y ocupa el primer

lugar como causa de ausencia al trabajo en el caso de las mujeres y el tercero en el de los hombres. Cuba muestra cifras de envejecimiento poblacional y con ello, un aumento en la prevalencia de la enfermedad.

La artrosis cervical es una enfermedad degenerativa que afecta a la columna cervical, compuesta por siete vértebras y discos intervertebrales, creando una degeneración del cartílago que hay en las articulaciones entre cada vértebra. Progresivamente, va avanzando la degeneración hasta afectar a los discos intervertebrales y las vértebras, creando huesos (osteofitos) fuera de los límites naturales de las vértebras estrechando el espacio, la médula espinal y los nervios. Los nervios sufren esta compresión que hace que se inflamen y manifieste dolor en la parte posterior del cuello e irradiación hacia los hombros. Cuando los osteofitos son muy marcados, pueden afectar partes blandas próximas a la columna cervical, como por ejemplo el esófago.

La columna cervical es una de las más móviles de esta estructura y está sometida a las tensiones a las que le obliga la vida moderna. Estas posiciones generan fibromiositis y dolores en hombros y región de la nuca que a veces derivan en cefaleas tensionales. Las articulaciones más móviles son las más afectadas y así es dable observar (más en las autopsias que radiológicamente) el compromiso de C5-C6 y C6-C7.



Fig. 17 ArtrosisCervical

Fuente: Enciclopedia Encarta

Tipos de artrosis

- Primaria: debido a factores genéticos que predisponen esta patología
- Secundaria: debido al envejecimiento pero agravada por caídas, malas posturas, estrés, etc.

Factores de riesgo

Modificables: Sobrecarga articular, obesidad.

Potencialmente modificables: Trauma mayor, defectos propioceptivos, enfermedad inflamatoria articular.

No modificables: Edad, sexo femenino, raza trastornos endócrinos y o metabólicos, factores genéticos, trastornos congénitos, o del desarrollo.

Síntomas

- Dolor en la zona cervical, de tipo mecánico, que aumenta con la actividad y disminuye con reposo: en fases avanzadas puede convertirse en un dolor crónico.
- Rigidez del cuello y molestias al mover la cabeza, agravada por el exceso de tensión muscular que acumulamos en la espalda.
- La rigidez puede comprimir las arterias vertebrales provocando principalmente dolor de cabeza y mareos.
- Pérdida de fuerza o alteración de la sensibilidad en brazo, antebrazo y mano (hormigueos, entumecimiento): puede indicar un pinzamiento del nervio provocado por los osteofitos (protuberancias del hueso provocadas por la artrosis) o el aplastamiento vertebral (en fases avanzadas de la artrosis).
- Dificultades para mover el cuello y la cabeza debido a una compresión de las raíces nerviosas que pueden ir aumentando con el tiempo.
- El dolor se extiende hacia la nuca, el hombro o el brazo.

Frecuencia del dolor

La columna cervical es uno de los sistemas articulares más complicados del cuerpo humano; los movimientos del cuello superan los 600 a la hora y las vértebras cervicales participan en actividades tan frecuentes y corrientes como gesticular, reír, sentarse, levantarse, y girarse, etc. Las diferencias pueden aparecer desde la niñez. Por tanto hay múltiples razones para explicarse que hasta un 70% de población haya consultado con el médico por estos síntomas.

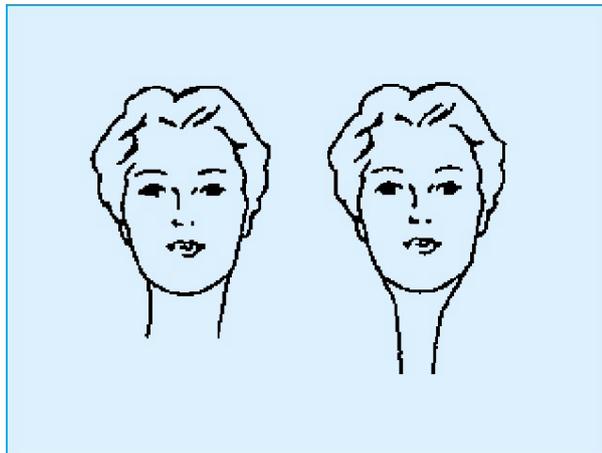


Fig. 18 Frecuencia del dolor-Artrosis Cervical

Fuente: Enciclopedia Encarta

Complicaciones

El dolor que desde el cuello se irradia por uno de los miembros superiores y alcanza la mano, con una gran intensidad, con sensaciones de quemazón, hormigueo o acorchamiento, tiene su origen en la irritación o compresión de una de las raíces de los nervios cervicales que salen por el llamado “agujero de conjunción” que se forma entre dos vértebras.

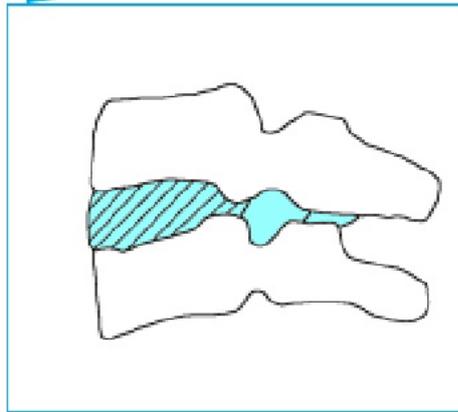
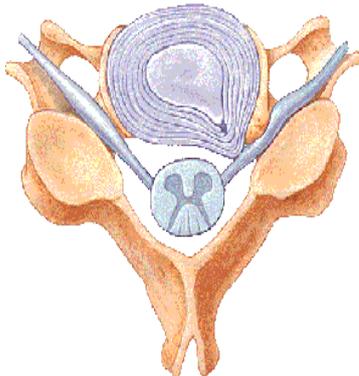


Fig. 19 Complicaciones - ArtrosisCervical

Fuente: Enciclopedia Encarta

Radiculopatía Cervical

La radiculopatía cervical es, un trastorno de la raíz del nervio espinal cervical, a menudo a causa de una hernia de disco cervical o alguna otra lesión ocupante de



espacio que da como resultado una inflamación de una raíz nerviosa, la compresión, o ambos. La radiculopatía cervical por espondilosis o hernia es una causa común de cervicalgia y dolor en el miembro superior. Está con la estenosis del canal y es una de las más comunes que causan síntomas radiculares.

Fig. 20RadiculopatíaCervical

Fuente: Enciclopedia Encarta

Hay evidencia de que la inflamación en sí misma y/o la compresión de la raíz es la principal causa de los síntomas y signos.

Etiología

La etiología de la compresión radicular a nivel cervical es, principalmente, por espondiloartrosis o por hernia lateral de disco, con una incidencia diferente según niveles. C7 es el más afectado (46'3% - 69%), C6 (17% - 19%), seguidos de C5 y la raíz C8. Como posible explicación se concluye que es porque los agujeros intervertebrales son más grandes en la parte cervical superior y disminuyen

progresivamente menos en C7-T1(5). En otro estudio se concluye que se afecta a todos los niveles, siendo los más afectados C5-C6 y C6-C72.

Incidencia

La radiculopatía cervical tiene una incidencia diferente según hombres y mujeres, siendo de 107'3 y de 63'5 casos por cada 100.000 respectivamente. Las hernias discales cervicales ocurren entre un 20% y un 25% de todas las radiculopatías cervicales. Ocurre en todas las edades, pero el pico de incidencia se sitúa entre la cuarta y la quinta década de vida.

La clínica de la radiculopatía cervical incluye:

- Cervicalgia con dolor irradiado al brazo y a los dedos
- Parestesias en el brazo y mano.
- Disminución de los reflejos tendinosos.
- Alteraciones sensoriales y motoras.

Diagnóstico

El diagnóstico identificará o determinará la etiología de una enfermedad o condición a través de la evaluación de la historia del paciente, el examen físico, el examen de laboratorio, el diagnóstico por imagen y otros recursos disponibles. Realizar un correcto diagnóstico es esencial en el manejo efectivo del paciente con radiculopatía cervical por hernia discal, es primordial establecer un correcto diagnóstico en la presentación inicial de la patología. Se hace necesario buscar el mejor medio diagnóstico. El diagnóstico no está del todo bien definido, no hay un criterio universal para la radiculopatía cervical. Actualmente, el diagnóstico por imagen (como la Tomografía Computarizada o la Resonancia Magnética) y el estudio electrofisiológico, aunque no son perfectos (tienen un alto costo y pueden ser incómodos o nocivos para el paciente), son la forma más precisa de establecer el diagnóstico en la radiculopatía cervical.

2.5 Hipótesis

Los Trastornos de Traumas Acumulativos tienen relación directa con el dolor cervical en los empleados de la fábrica de Calzado FRANMAR.

2.6 Señalamiento de Variables

Variable Independiente:

Trastornos de Traumas Acumulativos.

Variable Dependiente:

Dolor Cervical.

Unidad de observación:

Empleados Calzado FRANMAR.

Término de relación

Relación.

CAPÍTULO III

METODOLOGIA

3.1 Enfoque de la Investigación

Cualitativo porque se mantuvo una perspectiva contextualizada, que busca una explicación de los fenómenos sociales, con énfasis en el proceso holístico asumiendo una realidad dinámica. Cuantitativo porque busca las causas de los hechos, se orienta a una medición controlada de los Traumas Acumulativos y su relación con el Dolor Cervical, en base a la utilización de encuestas dirigidas al personal de la empresa FRANMAR, para poder comprobar la hipótesis, con énfasis en el resultado final que en este caso viene dado por la solución a la problemática planteada.

3.2 Modalidades de la Investigación

El diseño de la investigación se ubica en las siguientes modalidades:

Investigación de campo

Este tipo de investigación se apoya en informaciones que provienen de entrevistas, cuestionarios, encuestas y observaciones. En esta se obtiene la información directamente en la realidad en que se encuentra, por lo tanto, implica observación directa por parte del investigador. Se trata de una investigación de campo porque será necesario aplicar diferentes técnicas de investigación con sus respectivos instrumentos en el lugar de los hechos, exigencia que obliga a permanecer en contacto con la realidad a investigar.

Investigación bibliográfica o documental

Este tipo de investigación es la que se realiza apoyándose en fuentes de carácter documental. Como subtipos de esta investigación están la investigación bibliográfica, la hemerográfica y la archivística; la primera se basa en la consulta de libros, la segunda en artículos o ensayos de revistas y periódicos, y la tercera en documentos que se encuentran en los archivos, como cartas, oficios, circulares, expedientes.

3.3 Tipo de Investigación

Se recurre a los siguientes tipos de investigación, así:

Investigación Exploratoria

Esta modalidad permitió generar una hipótesis y reconocer variables de interés investigativo, es decir se efectuó sobre un tema desconocido o poco estudiado en la empresa FRANMAR por lo que los resultados constituyeron una visión aproximada a dicho objeto, permitiendo descubrir la base y recabar información, es necesario iniciar con esta modalidad por su flexibilidad y amplitud para establecer criterios.

Investigación Descriptiva

Permitió la comparación de dos fenómenos existentes, clasificando elementos y estructuras modelos de comportamiento según ciertos criterios buscando comprobar experimentalmente una hipótesis, descubrir las causas del problema y detectar los factores que determinan ciertos comportamientos, de medición precisa de las variables Trastornos de Traumas Acumulativos y Dolor Cervical.

Tipo de Investigación Asociación de Variables

Determinó el grado de relación entre la variable (independiente) Traumas Acumulativos y de la variable (dependiente) Dolor Cervical, evaluando las variaciones de la una en función de la otra. Se mide la relación entre las dos variables en los mismos sujetos en un contexto o realidad determinada. Es decir se

medirá las variables en el personal de la empresa FRANMAR en el contexto de su realidad.

3.4 Población y Muestra

3.4.1 Población

El universo de estudio está compuesto por:

Cuadro No 3 Población

No	NOMINA DE PERSONAL	CANTIDAD
1	Gerente Calzado FRANMAR	1
2	Personal Calzado FRANMAR	30
TOTAL		30

Fuente Cuadro No 3 Población de la fábrica de calzado FRANMAR

Elaborado por: Sailema, Natalia.

3.5 Matriz de Operacionalización de Variables

Variable Independiente: Trastornos de Traumas Acumulativos

Cuadro No 4 Operacionalización Variable Independiente

DEFINICIÓN	DIMENSIONES	INDICADORES	ÍTEMS	TÉCNICAS	INSTRUMENTOS
Grupo de patologías que comparten como etiología una demanda física para la ejecución de una actividad, que excede la capacidad biomecánica conduciendo a la aparición de una lesión del aparato músculo esquelético	Demanda Física	Esfuerzo Físico Cansancio Fatiga	¿El personal realiza un trabajo repetitivo con una alta demanda física sobre el cuello y hombros?	Entrevista Gerencia Calzado FRANMAR Observación Fotos Videos	Cuestionario Encuesta Método Rula
	Actitud postural en el puesto de trabajo	Flexión Extensión Movimientos de Cuello Posturas inadecuadas	¿Se ha capacitado al personal en ergonomía? ¿Tiene un plan mínimo de Salud Laboral?	Encuesta al personal Calzado FRANMAR Observación Fotos Videos	Cuestionario Encuesta Método Rula
	Lesión del aparato músculo esquelético	Impotencia Física Incapacidad en el trabajo	Análisis de la tarea y puesto de trabajo (Método Rula)		Cuestionario Encuesta Método Rula

Fuente Cuadro 4 Operacionalización Variable Independiente

Elaborado por: Sailema, Natalia.

Variable Dependiente: Dolor Cervical

Cuadro No 5Operacionalización variable Dependiente

DEFINICIÓN	DIMENSIONES	INDICADORES	ÍTEMS	TÉCNICAS	INSTRUMENTOS
Es un dolor o molestia en cualquiera de las estructuras del cuello, las cuales incluyen músculos y nervios, al igual que vértebras de la columna y los discos amortiguadores entre ellas	Dolor de cuello	Nivel de Dolor	¿Ha tenido dolor en el cuello? ¿Con que frecuencia? ¿Ha recibido alguna vez tratamiento para su dolencia?	Encuesta al personal Calzado FRANMAR	Cuestionario (medido con la EAV)
	Fisiopatología de artrosis y trastornos del eje cervical	Limitación funcional. Afectación músculos del cuello	¿Ha recibido tratamiento para el dolor cervical?	Encuesta al personal Calzado FRANMAR	Cuestionario

Fuente Cuadro No 5Operacionalización variable Dependiente

Elaborado por: Sailema, Natalia.

Técnicas e instrumentos de la investigación

Metodológicamente, para la construcción de la información se opera en dos fases:

- Plan para la recolección de la información
- Plan para el procesamiento de la información

3.6 Plan de Recolección de la Información

Cuadro No 6 Recolección de la Información

¿Para qué?	Es necesario para la comprobación de hipótesis y verificación de las deficiencias en salud ocupacional que se están presentando en la fábrica de calzado FRANMAR.
¿De qué personas u objetos?	Está destinado al personal operativo y gerencia de la fábrica de calzado FRANMAR.
¿Sobre qué aspectos?	Traumas Acumulativos Dolor de Cuello Pérdidas para la empresa Salud ocupacional
¿Quién? ¿Quiénes?	Investigadora – autora del trabajo
¿A quiénes?	Personal FRANMAR.
¿Cuántas veces?	Las necesarias
¿Cómo? ¿Qué técnicas de recolección?	Las técnicas de observación, conversación, videos, fotografías, medición, entrevistas y encuestas
¿Con qué? ¿Qué instrumento se va a aplicar?	Con los cuestionarios estructurados para los efectos; Método de Rula.

Fuente Cuadro No 6 Recolección de la Información

Elaborado por: Sailema, Natalia.

3.7 Plan de Procesamiento y Análisis de la Información

Se realizará un primer análisis de la información obtenida para determinar la calidad de la misma. A la información depurada se la ordenará y presentará en tablas de frecuencia y gráfico representativo que facilitarán su posterior análisis.

Para el análisis se tomará en cuenta toda la población que integra el universo de estudio. En los cuadros que se presentarán, resumirán la información obtenida con las entrevistas aplicadas a la gerencia y encuestas al personal de la fábrica de calzado FRANMAR.

CAPÍTULO IV

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

4.1 Análisis de los resultados

El análisis de los datos obtenidos en las encuestas realizadas apoya a la investigación de acuerdo a la información recogidas porque mantienen las características de validez y confiabilidad, para poder representarlos de manera objetiva y con el interés de que cada pregunta mida un indicador considerado indispensable para la resolución de la problemática planteada respecto a las variables Trastornos de Trauma Acumulativo y Dolor Cervical.

Para la presente investigación se representó de forma escrita la entrevista y de forma tabular y gráfica las encuestas dirigidas al personal de la empresa de fabricación de Calzado FRANMAR. Para lo cual se seguirán los pasos propuestos por Herrera y otros (2004 – 137), mediante la utilización de barras porque permiten presentar aspectos de comparación simple, variables nominales y porcentajes de forma ordenada y posible.

Encuesta dirigida al personal de FRANMAR

1.- ¿Realiza en su jornada laboral un trabajo repetitivo con una alta demanda física sobre el cuello y hombros?

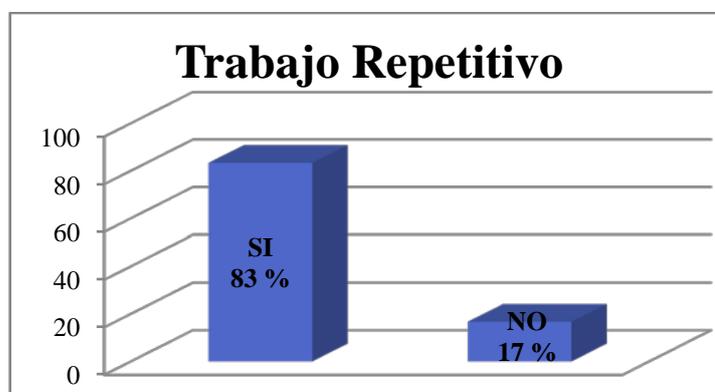
Cuadro 7: Trabajo Repetitivo – Cuello Hombros

	Fa	Fr	%
SI	25	0,83	83
NO	5	0,17	17

FUENTE: Cuadro 7: Trabajo Repetitivo – Cuello Hombros

Elaborado por: Sailema Natalia.

Fig. 21 Trabajo Repetitivo – Cuello Hombros



Elaborado por: Sailema, Natalia.

Fuente: Encuesta FRANMAR

Análisis:

En este cuadro se ha establecido que de 30 personas encuestadas, 25 de ellas que equivale al 83%, sí consideran que en su jornada laboral realizan movimientos repetitivos con alta demanda física sobre el cuello y hombros, mientras que 5 equivale al 17% nos aseguran que no consideran que en su jornada laboral realizan movimientos repetitivos con alta demanda física sobre el cuello y hombros.

Interpretación:

Se puede interpretar que un alto porcentaje de trabajadores creen que su trabajo es repetitivo y ocasiona una alta demanda física sobre la musculatura del cuello y hombros.

2. -¿Ha sufrido de Dolor en el cuello que evite que usted realice su trabajo en la fábrica FRANMAR?

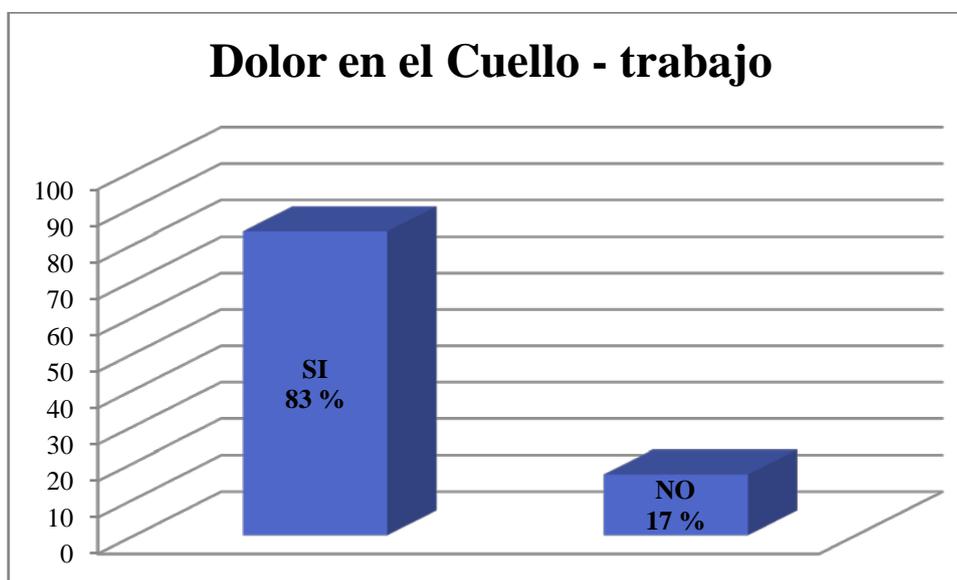
Cuadro 8 Indicador: Dolor en el Cuello - trabajo

	Fa	fr	%
SI	25	0,83	83
NO	5	0,17	17

FUENTE: Cuadro 8: Dolor en el Cuello - trabajo

Elaborado por: Sailema Natalia.

Fig. 22Dolor en el Cuello - trabajo



Elaborado por: Sailema, Natalia.

Fuente: Encuesta FRANMAR

Análisis:

Según los datos recolectados se aprecia que de 30 personas encuestadas, 25 de ellas que equivale al 83% han padecido dolor del cuello lo que ha disminuido su trabajo, mientras que 5 equivale al 17% no han padecido dolor del cuello.

Interpretación:

Más de la mitad de trabajadores creen que el dolor del cuello si ha interferido en su trabajo.

3. ¿Con que frecuencia ha sufrido dolor del cuello?

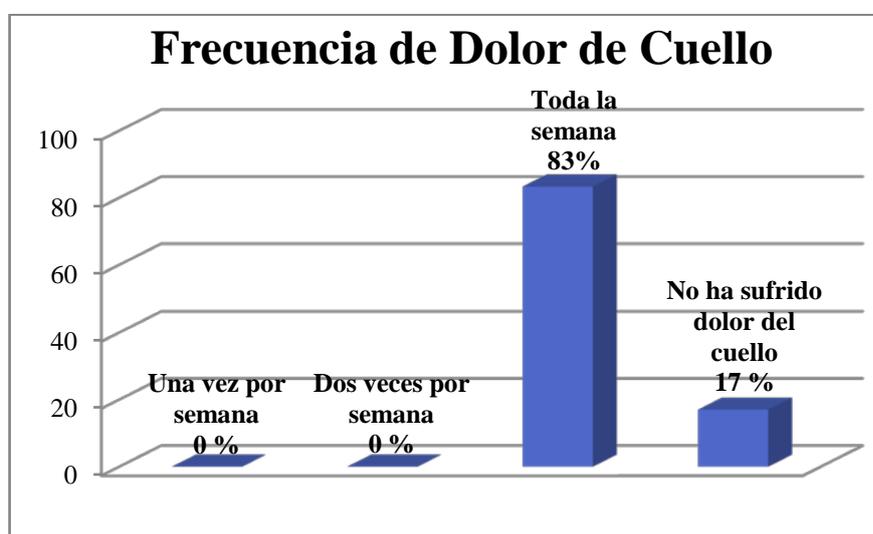
Cuadro 9 Indicador: Frecuencia de Dolor de Cuello

	Fa	Fr	%
Una vez por semana	0	0,00	0
Dos veces por semana	0	0,00	0
Toda la semana	25	0,83	83
No ha sufrido dolor del cuello	5	0,17	17

FUENTE: Cuadro 9: Frecuencia de Dolor de Cuello

Elaborado por: Sailema Natalia.

Fig. 23Frecuencia de Dolor de Cuello



Elaborado por: Sailema, Natalia.

Fuente: Encuesta FRANMAR

Análisis:

En el presente cuadro se observa que de 30 personas encuestadas, 25 de ellas que equivale al 83% ha sufrido dolor de cuello toda la semana, 5 de ellas que equivale al 17% no ha sufrido dolor del cuello mientras una vez por semana y dos veces por semana 0%.

Interpretación:

La mayoría de los empleados de la fábrica FRANMAR sufren de dolor de cuello toda la semana.

4.- ¿Se ha tenido que ausentar a sus funciones laborales por presentar Dolor Cervical?

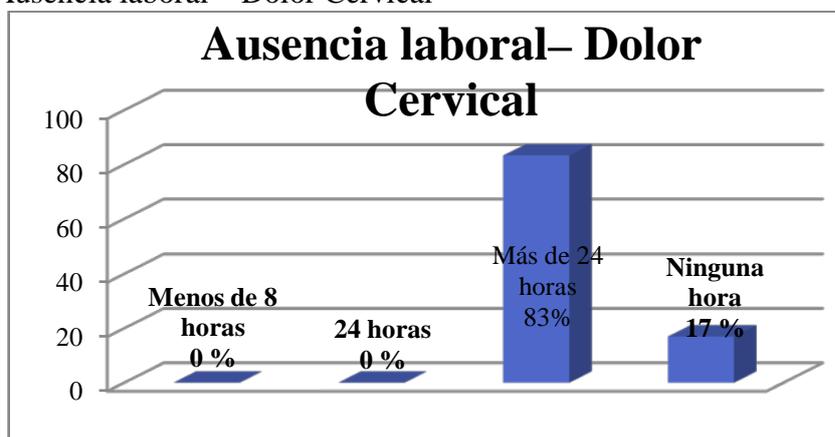
Cuadro 10 Indicador: Ausencia laboral– Dolor Cervical

	Fa	fr	%
Menos de 8 horas	0	0	0
24 horas	0	0	0
Más de 24 horas	25	0,83	83
Ninguna hora	5	0,17	17

FUENTE: Cuadro 10: Ausencia laboral– Dolor Cervical

Elaborado por: Sailema Natalia.

Fig. 24 Ausencia laboral – Dolor Cervical



Elaborado por: Sailema, Natalia.

Fuente: Encuesta FRANMAR

Análisis:

En el presente cuadro se observa que de 30 personas encuestadas, 25 de ellas que equivale al 83% se han tenido que ausentar de sus funciones laborales más de 24 horas por presentar dolor cervical, 5 de ellas que equivale al 17% no han tenido que ausentarse de sus funciones laborales ninguna hora por no presentar dolor cervical mientras menos de ocho y 24 horas 0%.

Interpretación:

Se puede interpretar que la mayoría de los trabajadores han faltado más de 24 horas a su actividad laboral por dolor cervical, en algún momento de su desempeño cotidiano.

5.- ¿Ha recibido tratamiento de rehabilitación para dolor de cuello?

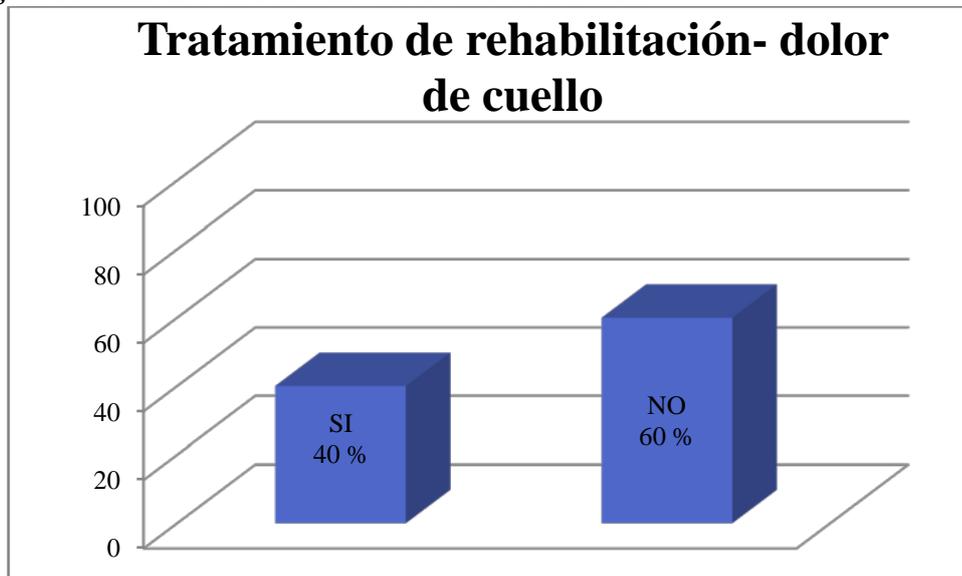
Cuadro 11 Indicador: Tratamiento de rehabilitación- dolor de cuello

	Fa	Fr	%
SI	12	0,4	40
NO	18	0,6	60

FUENTE: Cuadro 11: Tratamiento de rehabilitación- dolor de cuello

Elaborado por: Sailema Natalia.

Fig. 25 Tratamiento de rehabilitación- dolor de cuello



Elaborado por: Sailema, Natalia.

Fuente: Encuesta FRANMAR

Análisis:

En este cuadro se ha establecido que de 30 personas encuestadas, 12 de ellas que equivale al 40%, si han recibido Tratamiento Fisioterapéutico para dolor de cuello, mientras que 18 que equivale al 60% nos aseguran que no han recibido Tratamiento Fisioterapéutico para dolor de cuello.

Interpretación:

Se puede interpretar que un alto porcentaje del personal establece que nunca han recibido algún tipo de tratamiento fisioterapéutico porque no se le ha informado correctamente de los beneficios que tiene esta rama médica para las personas que laboran en trabajos repetitivos.

6.- ¿Dónde recibió el tratamiento para su dolencia de cuello?

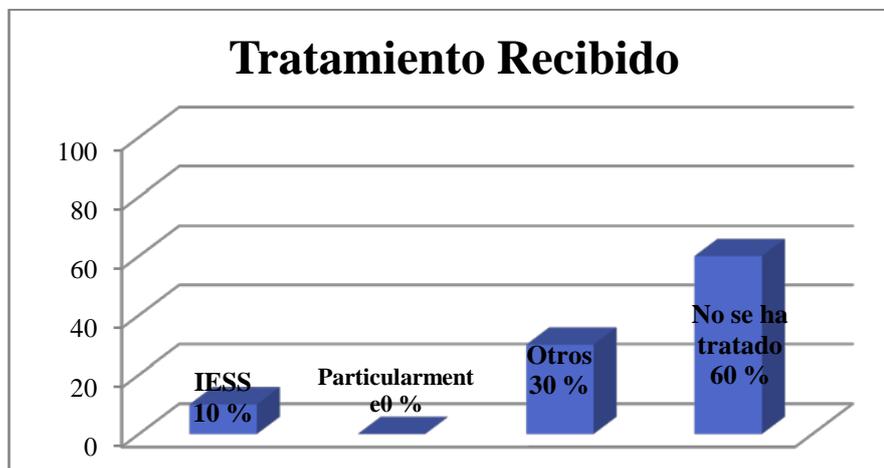
Cuadro 12 Indicador: Tratamiento Recibido

	Fa	fr	%
IESS	3	0,10	10
PARTICULARMENTE	0	0,00	0
OTROS	9	0,30	30
NO SE HA TRATADO	18	0,60	60

FUENTE: Cuadro 12: Tratamiento Recibido

Elaborado por: Sailema Natalia.

Fig. 26 Tratamiento Recibido



Elaborado por: Sailema, Natalia.

Fuente: Encuesta FRANMAR

Análisis:

Según los datos recolectados se aprecia que de 30 personas encuestadas, 10 de ellas que equivale al 33% han recibido tratamiento fisioterapéutico en el IESS, mientras que 20 de ellas que equivale el 67% han recibido tratamiento fisioterapéutico en otros lugares y el 0% no lo han recibido ni particularmente.

Interpretación:

Las personas actualmente están reconociendo los beneficios de la terapia física razón por la que se justifica el proyecto de investigación para mejorar programas fisioterapéuticos que atiendan al sector laboral.

7.- ¿Cuántos años ha trabajado en el puesto que actualmente desempeña?

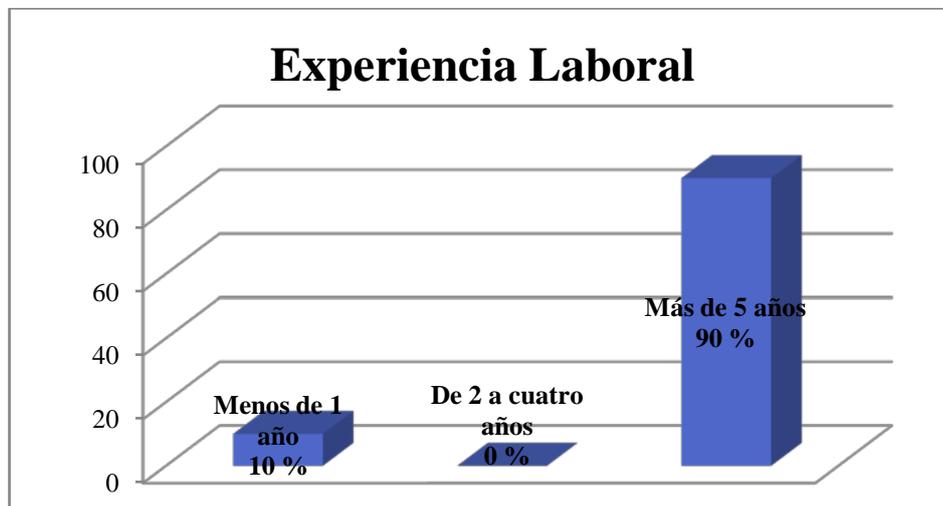
Cuadro 13 Indicador: Experiencia Laboral

	Fa	fr	%
Menos de 1 año	3	0,10	10
De 2 a 4 años	0	0,00	0
Más de 5 años	27	0,90	90

FUENTE: Cuadro 13: Experiencia Laboral

Elaborado por: Sailema Natalia.

Fig. 27 Experiencia Laboral



Elaborado por: Sailema, Natalia.

Fuente: Encuesta FRANMAR

Análisis:

Respecto a la experiencia laboral el personal expresa que el 10% lo hace menos de 1 año, el 0% de 2 a 4 años y el 90% más de 5 años.

Interpretación:

El personal de FRANMAR, mantiene un nivel de experiencia laboral muy aceptable, lo cual se evidencia en el número de años que han trabajado, por lo tanto conocen sus funciones y tareas a cabalidad y del mismo tiempo están propensos a trastornos repetitivos.

8. - ¿Considera usted que la empresa ha implementado medidas para preservar su salud?

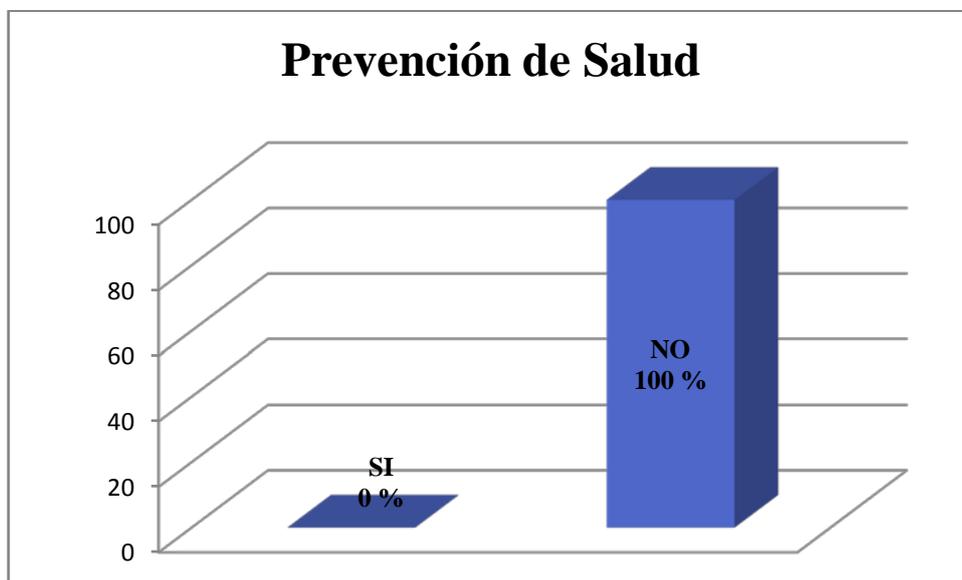
Cuadro 14 Indicador: Prevención de Salud

	Fa	fr	%
SI	0	0,00	0
NO	30	1,00	100

FUENTE: Cuadro 14: Prevención de Salud

Elaborado por: Sailema Natalia.

Fig. 28Prevención de Salud



Elaborado por: Sailema, Natalia.

Fuente: Encuesta FRANMAR

Análisis:

Se observa que el 100% de los trabajadores respondieron que en la fábrica de calzado FRANMAR no existen medidas de prevención en salud.

Interpretación:

Los trabajadores de la empresa FRANMAR saben que no existen medidas implementadas de prevención en salud ocupacional.

9.- ¿Ha recibido en la empresa de calzado FRANMAR capacitación, e información profesional en Ergonomía y Salud Ocupacional?

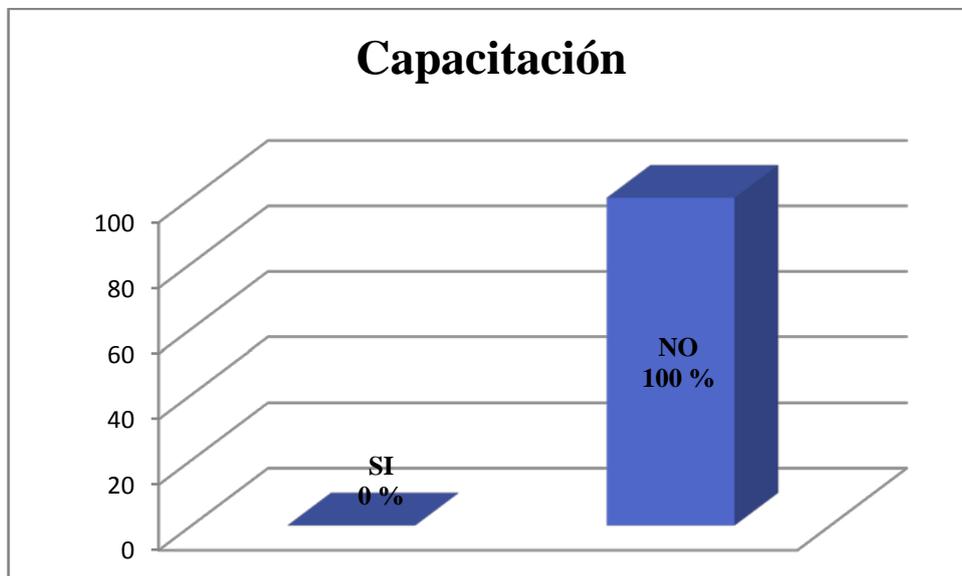
Cuadro 15 Indicador: Capacitación

	Fa	fr	%
SI	0	0,00	0
NO	30	1,00	100

FUENTE: Cuadro 15: Capacitación

Elaborado por: Sailema Natalia.

Fig. 29 Capacitación



Elaborado por: Sailema, Natalia.

Fuente: Encuesta FRANMAR

Análisis:

Se aprecia que, el 100% del personal que labora en esta empresa no ha recibido capacitación en salud ocupacional.

Interpretación:

La empresa FRANMAR, no ha capacitado al personal en ergonomía y en salud ocupacional (esto incluye la gerencia), con la consiguiente mayor probabilidad de actitudes posturales inadecuadas.

4.2 Verificación de hipótesis

Para verificar la hipótesis se procede a plantear la hipótesis nula y la hipótesis alternativa como modelo lógico.

4.2.1 Modelo Lógico

Simbología

H₀ = Hipótesis nula.

H₁ = Hipótesis alternativa.

a) Modelo lógico

H₀ = Los Trastornos de Traumas Acumulativos no tienen relación directa con el dolor cervical en los empleados de la fábrica de Calzado FRANMAR.

H₁ = Los Trastornos de Traumas Acumulativos tienen relación directa con el dolor cervical en los empleados de la fábrica de Calzado FRANMAR.

b) Modelo matemático

H₀: 0 = E

H₁: 0 ≠ E

c) Modelo estadístico

$$X^2 = \frac{\sum(O - E)^2}{E}$$

4.2.2 Regla de decisión

$$1 - 0,05 = 0,95;$$

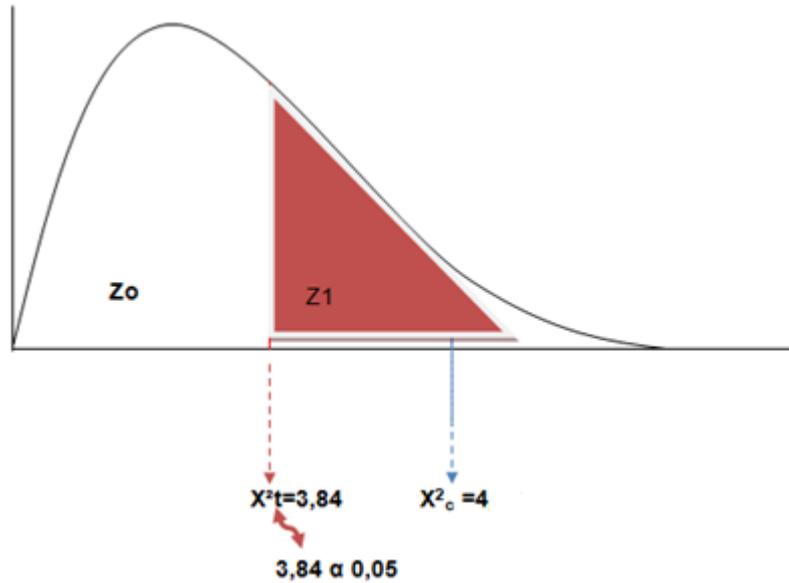
$$gl = (c-1) (f-1)$$

$$gl = (2-1) (2-1) = 1$$

Al 95% y con 1gl X^2 es igual a 3,84

Se acepta la hipótesis nula (H_0) si, Chi cuadrado calculado (X^2_c) es menor o igual a Chi cuadrado tabular (X^2_t), caso contrario se rechaza, tanto al α de 0,05.

Se acepta la H_0 , si X^2_c es \leq a 3,84 con α 0,05



Z_0 = Zona de rechazo de la hipótesis

Z_1 = Zona de aceptación de la hipótesis

Cálculo de X^2_c

Cuadro 16: Contingencias de los datos

		VARIABLE DEPENDIENTE: Dolor cervical. Pregunta 5			
		¿Ha recibido tratamiento de rehabilitación para dolor de cuello?			
VARIABLE INDEPENDIENTE : Trastornos de traumas acumulativos Pregunta 1	¿Realiza en su jornada laboral un trabajo repetitivo con una alta demanda física sobre el cuello y hombros?		SI	NO	Total Marginal H.
		SI	12	13	25
		NO	0	5	5
		Total Marginal V.	12	18	30

FUENTE: Cuadro 16: Contingencias de los datos

Elaborado por: Sailema Natalia.

Cuadro 17: Cálculo chi cuadrado

O	E	(O - E)	(O-E)^2	(O-E)^2/E
12	10,00	2,00	4	0,40
0	2,00	-2,00	4	2,00
13	15,00	-2,00	4	0,27
5	3,00	2,00	4	1,33
30	30,00	0,00	16,00	4,00

FUENTE: Cuadro 17: Calculo chi cuadrado

Elaborado por: Sailema Natalia.

Decisión

Si el valor calculado es mayor que el valor tabular se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna. $X_c^2 > X_t^2$

Como el valor calculado es mayor al dado por la tabla estadística, es decir: 4 es mayor que 3,84 se acepta la Hipótesis Alternativa

H₁ =Los Trastornos de Traumas Acumulativos tienen relación directa con el dolor cervical en los empleados de la fábrica de Calzado FRANMAR.

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones

- Los trabajadores durante su jornada laboral si presentan trastornos de traumas acumulativos, que ocasionan dolor en la región cervical, siendo los plantadores el grupo más afectado por la posición de columna cervical de 20 grados de flexión sin apoyo de columna dorsal, y flexión de codos a 90 grados.
- La mayoría de trabajadores tuvieron alguna vez dolor en la región cervical que incluso se presentó al menos una vez por semana y según su percepción lo atribuyen a sus actividades laborales y la falta de medidas ergonómicas.
- A pesar de presentar dolor en la región cervical la mayoría de trabajadores no piensan que esto interfiera con su eficiencia laboral, aunque esto probablemente no fue una respuesta fidedigna debido al temor a ser sancionados o retirados del puesto de trabajo, además un alto porcentaje ha recibido tratamiento en lugares no adecuados, lo que puede deberse al recelo de pedir permiso y a la falta de recursos económicos para hacerlo particularmente.
- El 90% del personal ha trabajado en esta empresa más de 5 años, lo que es bueno en cuanto a la experiencia y conocimiento de las tareas, sin

embargo lo han hecho en condiciones laborales inadecuadas que aumenta el riesgo de padecer patología cervical.

- Mediante el Método Rula se determinó que todas las área de trabajo de la empresaFRANMAR necesitan cambios urgentes, ya que su puntuación final fue de un nivel 4, de no hacerlo se estaría poniendo en riesgo la salud de los trabajadores.

5.2 Recomendaciones

- Capacitar a la gerencia y al personal de la fábrica de calzado FRANMAR para que en lo posible cuiden la salud de los trabajadores y prevengan los padecimientos, mediante la reeducación de posturas, ejercicios y actitudes relajantes.
- Por el bien de la salud de los trabajadores se deberá aceptar esta investigación y en base a esto realizar las modificaciones de las condiciones de trabajo sugeridas.
- Se recomienda un diseño ergonómico del puesto de trabajo y la adquisición de utilería y herramientas adecuadas.
- Se debe implementar durante la jornada laboral una guía de ejercicios de estiramiento para mejorar la postura y disminuir el tiempo que los trabajadores permanecen en una misma posición, con el objeto de prevenir todas las complicaciones por trabajos repetitivos.

CAPÍTULO VI

PROPUESTA

6.1 Datos informativos

6.1.1 Tema:

Diseño de una Guía – Manual de ejercicios de relajación y ejercicios auto asistidos para mejorar y prevenir trastornos de Traumas Acumulativos que causan dolor cervical en la fábrica de Calzado FRANMAR.

Provincia: Tungurahua.

Cantón: Ambato.

Beneficiarios: Trabajadores de la fábrica de calzado FRANMAR, Empleadores de otras empresas y Profesionales invitados.

Directos: Cliente interno Calzado FRANMAR.

Indirectos: Clientes externos Calzado FRANMAR.

Organización: CALZADO FRANMAR.

Ubicación: San Bartolomé de Pinillo.

Tiempo estimado para Ejecución: 6 meses.

Equipo Técnico Responsable: Investigadora.

Presupuesto: \$250

Cuadro No 18 Presupuesto

Financiamiento de la Propuesta	
Guía de Terapia Física	\$150
Asesor	\$50
Diagramador	\$50
Total	\$250

FUENTE: Cuadro 18: Presupuesto

Elaborado por: Sailema, Natalia.

6.2 Antecedente de la propuesta

De acuerdo a las conclusiones emitidas muchos operadores de máquinas de coser tienen molestias, dolor, adormecimiento o sensación de hormigueo en cuello, hombros, espalda y manos. Estos síntomas pueden estar relacionados con su trabajo y empiezan gradualmente. Los trabajadores tratan de no prestarles atención al principio, pero si no reciben tratamiento, los síntomas pueden empeorar y volverse más difíciles de tratar. Si tiene estas molestias, es necesario que el operador informe al empleador o supervisor a cargo y obtenga atención médica inmediatamente. Pudiendo convertirse en una lesión seria que puede interferir con su trabajo y actividades personales. Causando incapacidad permanente. Este tipo de problemas en los operadores de fabricación de calzado suscitan por una posición de trabajo incómoda. Este trabajo hace que tenga que mantener el cuerpo en una misma posición durante mucho tiempo. Los movimientos repetitivos o en los que tiene que hacer fuerza, como alcanzar, coser golpear, apretar con los dedos, jalar cientos de veces al día pueden causar lesiones pequeñas en los músculos y articulaciones. Cuando trabaja muchas horas seguidas con pocos descansos, hay menos tiempo para que sanen las lesiones en los músculos y articulaciones.

En la fábrica de calzado FRANMAR el trabajo que ejecuta el personal es repetitivo lo que provoca Trastornos Acumulativos, especialmente en la zona del cuello produciendo fatiga muscular, sobrecarga, dolor y, por último, lesión. Habitualmente los trabajadores ignoran la relación que existe entre las molestias

que sufren y los esfuerzos repetidos que realizan reiteradamente durante su labor diaria, especialmente en las personas que realizan la tarea de plantadores.

Se puede considerar que en la actualidad se tiene una serie de alternativas para que una empresa pueda mejorar en su calidad y en su productividad, facetas que han demostrado que las medidas de prevención y los manuales que permiten a las empresas no sólo mejorar en su producción sino que evita rotación de personal y ausencias por enfermedades de tipo profesional. Una guía manual es una alternativa de estudio que ofrece una meta a alcanzar para que de forma simultánea vaya realizando mejoras en las jornadas laborales sin que esto signifique cambios radicales a las operaciones que están realizando, también es una manera sencilla y pedagógica de capacitar al personal y mantenerlo atento en los riesgos laborales y que si a tiempo recibe atención y terapia física podrá tener una mejor calidad de vida.

6.3 Justificación

Gracias a que cada vez más, se ha ido implantando en el país una cultura de prevención de riesgos laborales dentro de las empresas, la ergonomía ha ido tomando importancia en la prevención de enfermedades profesionales. El reto de la seguridad y la salud de las empresas es el objetivo que se marcan las organizaciones al momento de prevenir dolencias musculares. Cada vez existe una mayor concienciación sobre la importancia de la mejora de las condiciones de trabajo, con nuevas visiones y conceptos, desde puntos de vista que superan exclusivamente las condiciones físicas, de seguridad e higiénicas de los puestos de trabajo. Por este motivo, es fundamental tener en cuenta el factor humano y el diseño de su lugar de trabajo.

La propuesta es la mejor alternativa para solucionar el problema de dolor cervical presentado en algunos casos en los empleados de la Fábrica de Calzado FRANMAR, porque a través de la valoración en cada puesto de trabajo mediante el método de RULA se pudo establecer que la sección plantadores necesita de prevención y tratamiento terapéutico urgente.

Se propondrá una guía práctica que explique de manera sencilla los pasos que puede realizar el trabajador al respecto de las molestias musculares, que comprende capacitación, información y conocimiento sobre las diferentes alternativas fisioterapéuticas que existen para que un empleado pueda mejorar su nivel de salud ocupacional.

6.4 Objetivos

6.4.1 Objetivo General

- Aplicar una guía manual de ejercicios de relajación y ejercicios auto-asistidos para prevenir lesiones cervicales en la fábrica de Calzado FRANMAR.

6.4.2 Objetivos Específicos

- Describir medidas preventivas para una formación en salud laboral que fomente la participación activa de los trabajadores de la fábrica FRANMAR.
- Concientizar al personal de la fábrica FRANMAR de la importancia de mantener posturas adecuadas en la jornada laboral.
- Describir los ejercicios ergonómicos que puede realizar el trabajador para mejorar su salud física.

6.5 Análisis de Factibilidad

Es factible la propuesta principalmente porque mejorará el entorno laboral en la empresa FRANMAR y existe la disponibilidad de los recursos necesarios para llevar a cabo los objetivos o metas señaladas.

Factibilidad Económica

La empresa FRANMAR dispone del presupuesto necesario para invertir en el desarrollo de la guía y su implementación, porque los beneficios a obtener son superiores a los costos en que incurrirá al desarrollar e implementar la propuesta.

Factibilidad Comercial

Proporciona un mercado de clientes dispuestos a adquirir y utilizar los productos de la empresa porque una empresa organizada da confianza a los clientes. Así mismo, indica que las líneas de producción y distribución del producto están bajo un sistema ordenado.

Factibilidad Humana u Operativa

Existe el personal capacitado requerido para llevar a cabo la propuesta y los empleados de la fábrica de calzado FRANMAR están dispuestos a capacitarse y mejorar respecto a ergonomía laboral y al dolor cervical.

Factibilidad Técnica o Tecnológica

Se dispone de los conocimientos y habilidades en el manejo de métodos, procedimientos y funciones requeridas para el desarrollo e implantación de la propuesta. También se dispone del equipo y herramientas para llevarlo a cabo.

Factibilidad Organizacional

La empresa tiene una estructura funcional de tipo informal que dirigida de forma adecuada puede facilitar las relaciones entre personal, para provocar un mejor aprovechamiento de los recursos y una mayor eficiencia y coordinación entre los que diseñan, procesan, producen y comercializan los productos de la empresa FRANMAR.

Factibilidad Legal

No se va a infringir alguna norma o ley establecida a nivel local, municipal, o estatal, al contrario se apoyará a los requerimientos gubernamentales del IESS y del Ministerio de relaciones Laborales.

Factibilidad Política

Se respetará los acuerdos, convenios y reglamentos internos de la empresa FRANMAR, los valores y creencias de los empleados.

Factibilidad de Tiempo

Es factible cumplir con los plazos para la ejecución de la propuesta.

6.6 Fundamentación científica - teórica

Relajación

Es un estado de comodidad física y psicológica obtenido mediante determinadas técnicas, donde el gasto energético y metabólico se reduce durante un tiempo a niveles mínimos, produciéndose un bienestar general gracias a una estimulación del sistema nervioso parasimpático.

Según Barrios, (1999) con la relajación se produce una disminución de la frecuencia cardíaca, disminuye el consumo de oxígeno y la tensión muscular, produciéndose al mismo tiempo un mayor nivel de conciencia corporal. En cierta medida hay un estado de satisfacción que acompaña a la percepción de que se es capaz de actuar sobre el propio cuerpo de forma voluntaria y lograr unos efectos deseados: calma, tranquilidad, paz, en ocasiones una sensación de armonía.

6.7 Metodología

Manual de ejercicios

El siguiente es un manual que permitirá al usuario prevenir o corregir alteraciones musculo- esqueléticas asociadas con la columna cervical debido a una mala salud postural, es decir provocada por posturas inadecuadas o movimientos recurrentes indebidos a los que están sometidos los trabajadores de calzado, presentando una sintomatología de dolor permanente e incomodidad del trabajador.

Los ejercicios indicados a continuación deben practicarse según las instrucciones indicadas:

- Los ejercicios deben realizarse sin la aparición de dolor.
- Si un ejercicio provoca dolor deberá suspenderse y podrá intentarlo después de una semana.
- Haga los ejercicios con suavidad y sin efectuar movimientos bruscos.
- No realice todos los ejercicios en la primera sesión.

A continuación se detallan una serie de ejercicios recomendados, los mismos que se deben realizar tomando en cuenta las indicaciones antes mencionadas.

Guía de ejercicios de relajación:

La posición del paciente será en posición sedente (sentado), con la columna vertebral recta, mirando al frente, miembros superiores descansando al lado del cuerpo, miembros inferiores apoyados en el suelo. Mientras vaya progresando en la realización de los ejercicios puede practicarlo en bipedestación.

Ejercicio 1.-Tome aire (inspire) mantenga 3 segundos, suelte (espire). Realice el ejercicio 3 veces 2 repeticiones.



Ejercicio 2.- Encoja los hombros como si quisiera tocar sus orejas, mantenga así unos segundos y luego relájelos. Realice el ejercicio 3 veces 2 repeticiones.



Ejercicio 3.- Empuje sus hombros hacia atrás, como si quisiera hacer que sus dos escápulas se tocaran, mantenga así un segundo, vuelve a la posición inicial. Realice el ejercicio 3 veces 2 repeticiones.



También se puede realizar el ejercicio manteniendo los codos ligeramente elevados o hacer otras variaciones, como rotar los hombros hacia atrás.

Ejercicio 4.- Mueva la cabeza hacia delante y hacia atrás, pero sin mover el cuerpo, luego inclina tu cabeza como si quisieras tocar tu hombro con tu oreja. Repetir este ejercicio 3 veces 2 repeticiones.



Ejercicio 5.- Coloque su mano sobre su frente y empuje hacia atrás, y luego en la parte posterior de la cabeza, para empujarla hacia delante, mientras ejerce resistencia. Repetir este ejercicio 3 series de 5 repeticiones.



Guía de ejercicios auto asistidos

Objetivo.- Movilizar el segmento cervical, así como la musculatura contracturada de hombros con el fin de aliviar las dolencias de cada trabajador y corregir la estática defectuosa.

1. Flexión del cuello

Beneficios

Liberar la tensión del cuello y espalda.

Con la realización de este ejercicio se notará como se estira la musculatura cervical, liberando de grandes tensiones a esta zona tan propensa a las contracturas musculares y otras molestias.

Posición inicial

Sentado en una silla, sin llevar su espalda hacia atrás, sin apoyo en el respaldo, piernas en ángulo recto, espalda vertical, con sus manos colocadas detrás de la nuca pero sin entrelazar los dedos, aquí le pedimos que inspire.



Realización del ejercicio

Mientras va llevando su barbilla a su pecho vaya espirando suavemente. Regrese a la posición inicial para repetir el ejercicio.



Duración: 5 repeticiones (1 serie).

Frecuencia: Diaria.

Progresión: Progresar en 1 serie cada 1 o 2 semanas hasta un máximo de 3 series.

Observación: Realizar el ejercicio lentamente y sin provocar dolor.

Extensión del cuello

Beneficios

Liberar la tensión del cuello y espalda

Posición inicial

Misma posición que de la flexión del cuello.- Sentado en una silla, sin llevar su espalda hacia atrás, sin apoyo en el respaldo de la silla, piernas en ángulo recto, espalda vertical, con sus manos colocadas detrás de la nuca pero sin entrelazar los dedos, con la barbilla tocando su pecho, le pedimos que inspire.



Posición final

Mientras va llevando su cabeza hacia atrás vaya soltando poco a poco el aire.

Regrese a la posición inicial para repetir el ejercicio.



Duración: 5 repeticiones (1 serie).

Frecuencia: diaria.

Progresión: progresar en 1 serie cada 1 o 2 semanas hasta un máximo de 3 series.

Observación: realizar el ejercicio lentamente y sin provocar dolor.

Flexión lateral del cuello (derecha e izquierda)

Beneficios

Liberar la tensión del cuello.

Posición inicial

Sentado en una silla, sin llevar su espalda hacia atrás, sin apoyo en el respaldo de la silla, piernas en ángulo recto, espalda vertical, una mano colocada sobre la parte contraria de la cabeza tras la oreja, le pedimos que inspire en esta posición.



Posición final

Lleve su barbilla hacia su tetilla del mismo lado que el brazo que sujeta la cabeza mantenga esta posición 5 segundos. Regrese a la posición inicial y repita.



Duración: 5 repeticiones (1 serie).

Frecuencia: diaria.

Progresión: progresar en 1 serie cada 1 o 2 semanas hasta un máximo de 3 series.

Observación: realizar el ejercicio lentamente y sin provocar dolor.

Rotación de cuello

Beneficios

Permite estirar y fortalecer la musculatura del cuello.

Posición inicial

Sentado en una silla, mirando al frente, sin llevar su espalda hacia atrás, sin apoyo en el respaldo de la silla, piernas en ángulo recto, espalda vertical, le pedimos que inspire en esta posición.



Posición final

Mientras va llevando el cuello hacia un lado (ejemplo hacia el lado izquierdo), vaya espirando suavemente, en este ejercicio notaremos como los músculos del lado derecho se tensionan.



Duración: 5 repeticiones (1 serie).

Frecuencia: diaria.

Progresión: progresar en 1 serie cada 1 o 2 semanas hasta un máximo de 3 series.

Observación: realizar el ejercicio lentamente y sin provocar dolor.

Para realizar la propuesta se apoya en la técnica de inspección basándose en la observación directa de los puestos de trabajo, manejo de la materia prima, etc., que permitan:

- Identificación general de los factores de riesgos
- Socializar los ejercicios ergonómicos para prevenir daño cervical por malas posturas.

6.8 Modelo operativo

FASES	ETAPAS	METAS	ACTIVIDADES	RESPONSABLE	RESULTADOS	TIEMPO	COSTO
1ª FASE	INFORMACION	<p>Informar a todos los trabajadores de la propuesta de mejora en la fábrica de Calzado FRANMAR</p> <p>Reuniones y Charlas informativas sobre la importancia de realizar ejercicios ergonómicos</p>	Realizar una charla sobre los beneficios que brindan mantener buenas posturas y realizar ejercicios ergonómicos	Investigadora: Natalia Sailema	<p>Interés en mejorar la salud física por parte de los trabajadores</p> <p>Comprensión en un 85% de la propuesta de ejercicios ergonómicos</p>	1 hora	\$150
2ª FASE	CONCIENTIZACIÓN	Concientizar a todos los trabajadores de la empresa FRANMAR sobre las consecuencias de mantener posturas inadecuadas y sus consecuentes efectos de sufrir patologías cervicales.	Investigar sobre las patologías cervicales que presentan cada uno de los trabajadores de la empresa FRANMAR	Investigadora: Natalia Sailema	Bienestar demostrado por cada uno de los trabajadores de la empresa FRANMAR	3 días	\$100
3ª FASE	EJECUCIÓN	Contribuir a las necesidades de la empresa FRANMAR referente al dolor cervical, mediante la aplicación de ejercicios ergonómicos dirigidos para el ámbito artesanal	Aplicar el programa de ejercicios ergonómicos	Investigadora: Natalia Sailema	Comprobar que los ejercicios ergonómicos proporcionan a los trabajadores dolor cervical beneficios al mejorar su salud laboral y su calidad de vida.	10 minutos diarios – una semana	\$100
4ª FASE	EVALUACIÓN	Evaluar los conocimientos sobre el tema de dolor cervical y cómo prevenir estas patologías en cuello y hombros.	Dar respuestas a las posibles interrogantes de los trabajadores con dolor cervical	Investigadora: Natalia Sailema	Identificar el nivel de conocimiento alcanzado por los trabajadores y directivos de FRANMAR sobre el tema tratado.	2 días	\$100

Elaborado por: Sailema, Natalia.

6.9 Administración de la Propuesta

Será realizada en la empresa FRANMAR de la ciudad de Ambato, obteniendo una favorable acogida y será administrado por la investigadora, autora del presente proyecto bajo la supervisión de la Doctora Mabel Chimbo, y la colaboración de la gerencia de la empresa Calzado FRANMAR, la información será aplicada a los trabajadores y la reunión se realizará en las instalaciones de la empresa, con un tiempo aproximado de una hora.

6.10 Plan de Monitoreo y Evaluación de la Propuesta

Se informará a todos los trabajadores por medio de una charla, sobre los puntos que se encuentren detallados en la guía de ejercicios ergonómicos.

¿Qué evaluar?	El efecto de los ejercicios ergonómicos en los empleados de la empresa FRANMAR
¿Por qué evaluar?	Para conocer la eficacia de los ejercicios ergonómicos frente al dolor cervical
¿Para qué evaluar?	Para verificar la eficacia de los ejercicios
¿Con qué criterio?	Criterios de calidad, ética eficiencia y responsabilidad
Indicadores	Se inicia puntualmente a la conferencia Asiste todo el personal de FRANMAR Prestan la debida atención a la charla Colaboraron con la demostración de ejercicios ergonómicos
¿Quién evalúa?	Investigadora
¿Cuándo evaluar?	Al final de la Charla
¿Cómo evaluar?	Con preguntas
Fuentes de Información	Bibliografía de libros, internet y fisioterapistas
¿Con qué evaluar?	Cuestionario

Elaborado por: SAILEMA, Natalia. 2012

Cuadro No 19 Plan de Monitoreo y Evaluación de la Propuesta

Referencias Bibliográficas

Bibliografía

1. Chiavenato, I. (2002). Gestión del Talento Humano. Bogotá Editorial
2. Herrera, E. L. Medina, F. A. Naranjo, L.G.(2010). Tutoría de la Investigación Científica

Ecuador

3. Mangui Tobar, M. Elena (2007). Principios constitucionales del derecho de información. Tesis para optar el título de Licenciada en Terapia Física Universidad Técnica de Ambato.
4. Torres Rodríguez, A. María (2007). Principios constitucionales del derecho de información. Tesis para optar el título de Licenciada en Terapia Física Universidad Técnica de Ambato.
5. ROUVIÉRE, H. A. DELMAS (1998). Anatomía Humana Descriptiva, Topográfica y Funcional tomo 1 Cabeza y Cuello. Barcelona España

Linkografía

1. BuenasTareas.com (Mayo 2012) [en línea]. Desordenes Por Traumas Acumulativos. Recuperado 7 de noviembre de 2012: <http://www.buenastareas.com/ensayos/Desordenes-Por-Traumas-Acumulativos/4382947.html>
2. Columna vertebral (16 de Diciembre del 2006) [en línea]. Recuperado el 13 de octubre del 2012: <http://www.monografias.com/trabajos15/columna-vertebral/columna-vertebral.shtml>
3. Dowshen Steven, (2009) Las lesiones provocadas por un esfuerzo repetitivo [en línea]. Recuperado el 10 de octubre del 2012: http://kidshealth.org/teen/en_espanol/cuerpo/rsi_esp.html

4. Del Corral Alfonso (2006), Lesiones del Aparato Locomotor en los Ejecutivos [en línea]. Recuperado el 10 de octubre del 2012: <http://www.drdelcorral.es/index.php/noticias2/articulos/102-lesiones-del-aparato-locomotor-en-los-ejecutivos>
5. Ecuador Inmediato.com de Ambato (2010, Agosto).ecuador produce 28 millones de pares de zapatos al año [en línea]. Recuperado el 5 de octubre del 2012:
http://www.ecuadorinmediato.com/index.php?module=Noticias&func=news_user_view&id=132341
6. Efemerides.ec (24 de Julio del 2008) Constitución del Ecuador Sección séptima, Salud Art. 32, 33; Art. 34, Art. 363 [en línea]. Ecuador: Nueva Constitución Aprobada por la Asamblea Constituyente. Recuperado el 10 de octubre del 2012: <http://www.efemerides.ec/1/julio/constitucion.htm>
7. Fangocur 28 de julio del 2003 [en línea]. España. Las tensiones musculares son un círculo vicioso. Recuperado el 4 de diciembre del 2012: http://www.fangocur.es/index_108_108__100000003387_6_0__.html
8. Gross A. (2010). Dolor de cuello, causas y cuidados [en línea]. Recuperado el 30 de Diciembre del 2012: <http://es.shvoong.com/medicine-and-health/epidemiology-public-health/2080680-dolor-cuello-causas-cuidados/>
9. Haines, E. (2003). Médula espinal». Principios de Neurociencia (2 edición). España: Elsevier.
10. Mogollón Marco (2011). Ergonomía en el trabajo [en línea]. Recuperado el 20 de Septiembre del 2012:
http://www.issste.gob.mx/www/prestaciones/pensiones/Seguridad%20e%20higie ne/D9/Ergonomia_y_trabajo.pdf
11. Organización Internacional del Trabajo (29 de noviembre del 2006) [en línea]. Oficina regional de la OIT para América Latina y el caribe. Recuperado el

2 de octubre del 2012: http://www.ilo.org/americas/sala-de-prensa/WCMS_LIM_301_SP/lang--es/index.htm

12. Postura (4 de julio del 2012) [en línea]. Recuperado el 12 de Septiembre del 2012: <http://es.wikipedia.org/wiki/Postura>.

13. Pérez Jaime (2006) Instituto Politécnico Nacional Unidad Profesional Interdisciplinaria de Ingeniería y Ciencias Sociales y Administrativas Sección de Estudios de Posgrado e Investigación Propuesta de Procedimiento para Evaluación Ergonómica de los Desórdenes por Trauma Acumulativos en las Estaciones de Trabajo Tesis [en línea]. Recuperado el 15 de octubre del 2012: http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/TextosOnline/Erga/Ficheros/2006/Erga_19_10_06.pdf

14. Protocolos De Vigilancia Sanitaria Específica (12 de Abril del 2000) [en línea]. Posturas Forzadas. Madrid. Recuperado el 15 de noviembre del 2012: <http://www.msc.es/ciudadanos/saludAmbLaboral/docs/posturas.pdf>

15. Vernaza Paola, Sierra Carlos. (2005), Dolor Músculo-Esquelético y su Asociación con Factores de Riesgo Ergonómicos, en Trabajadores Administrativos [en línea]. Colombia. Recuperado 12 de noviembre del 2012. <http://www.scielosp.org/pdf/rsap/v7n3/v7n3a07.pdf>

16. Rovira Blanca, (2011) Análisis del Puesto de Trabajo [en línea]. Recuperado el 10 de octubre del 2012: <http://www.microsoft.com/business/es-es/Content/Paginas/article.aspx?cbcid=265>

17.. Sánchez Olga (2009), factores intra y extra laborales de los y las trabajadoras de una empresa pública de costa rica [en línea]. Costa Rica. Recuperado 18 de noviembre del 2012: <http://www.latindex.ucr.ac.cr/enf17/enf-2009-17-4.pdf>

18. Tapia Andrés (2009), Manejo del Dolor Cervical Crónico [en línea]. Ecuador. Recuperado el 10 de octubre del 2012:

<http://www.fisioterapiaecuador.org/content/manejo-del-dolor-cervical-cr%C3%B3nico>

19. Tortosa, L.; García Molina, C.; Page, A.; Ferreras, A. (1999). Laboratorio de Condiciones de Trabajo, Ergonomía y discapacidad. [en línea]. Mexico. Recuperado el 28 de noviembre del 2012: http://www.escuelaing.edu.co/uploads/laboratorios/7917_ergonomia_sentado.pdf

20. Universidad Internacional SEK. (2011). Método RULA

21. Williams Catalina, (2007). Manejo de Cervicalgia en Atención Primaria [En línea]. Santiago (Chile): Montero Luz. Recuperado el 18 de Noviembre del 2012:<http://medicinafamiliar.uc.cl/html/articulos/214.html>

Base de datos UTA

1. Biblioteca virtual en salud: <http://bases.bireme.br/cgi-bin/wxislind.exe/iah/online/>

2.

Scielo:http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S102930192010000200005&lang=pt

ANEXOS - ANEXO 1

Valoración de las diferentes áreas de trabajo mediante el método de Rula

Valoración al área de pulidora (1) de la fábrica de calzado FRANMAR

GRUPO A - EXTREMIDADES SUPERIORES

BRAZO		Extensiones >20° o flexión entre 20° y 45°.		
		El hombro NO está elevado.		
		NO hay abducción de brazos.		
		NO hay apoyo de antebrazos.		
ANTEBRAZO		Flexión <60° o flexión >100°.		
		NO cruza la línea central del cuerpo.		
		Se desplaza hacia los lados.		
MUÑECA		Flexión o extensión superior a 15°.		
		Presenta desviación radial o cubital.		
		Rango cercano a máximo giro.		
GRUPO B - TRONCO Y CUELLO				
CUELLO		Flexión > 20°.		
		Hay rotación de cuello.		
		NO hay inclinación lateral.		
TRONCO		Flexión entre 20° y 60°.		
		Hay torsión de tronco.		
		NO hay inclinación lateral.		
PIE		Peso no repartido simétricamente		
COMÚN GRUPOS A Y B				
FUERZA		Carga o fuerza es intermitentemente y está entre 2 y 10 kg.		
MÚSCULO		Movimiento repetitivo.		
GRUPO A	BRAZO	2	5	NIVEL DE ACTUACIÓN 4: Se requiere realizar inmediatamente actividades de investigación y cambios en la tarea.
	ANTEBRAZO	3		
	MUÑECA	4		
	MUÑECA GIRO	2		
GRUPO B	CUELLO	4	7	
	TRONCO	4		
	PIE	2		

Fig. 12 Valoración al área de pulidora (1) de la fábrica de calzado FRANMAR

Fuente: Sailema Natalia.

Valoración al puesto de arreglado (1) de la fábrica de calzado FRANMAR

GRUPO A - EXTREMIDADES SUPERIORES

BRAZO		Extensiones >20° o flexión entre 20° y 45°. <input type="text"/> El hombro NO está elevado. <input type="text"/> NO hay abducción de brazos. <input type="text"/> NO hay apoyo de antebrazos. <input type="text"/>
ANTEBRAZO		Flexión entre 60° y 100°. <input type="text"/> NO cruza la línea central del cuerpo. <input type="text"/> NO se desplaza hacia los lados. <input type="text"/>
MUÑECA		Flexión o extensión entre 0° y 15°. <input type="text"/> Presenta desviación radial o cubital. <input type="text"/> Rango cercano a máximo giro. <input type="text"/>

GRUPO B - TRONCO Y CUELLO

CUELLO		Flexión > 20°. <input type="text"/> Hay rotación de cuello. <input type="text"/> NO hay inclinación lateral. <input type="text"/>
TRONCO		Flexión entre 20° y 60°. <input type="text"/> Hay torsión de tronco. <input type="text"/> NO hay inclinación lateral. <input type="text"/>
PIE	Peso no repartido simétricamente <input type="text"/>	

COMÚN GRUPOS A Y B

FUERZA	Carga intermitente superior a 10 kg. <input type="text"/>
MÚSCULO	Movimiento repetitivo. <input type="text"/>

GRUPO A	BRAZO	2	4	NIVEL DE ACTUACIÓN 4: Se requiere realizar inmediatamente actividades de investigación y cambios en la tarea.
	ANTEBRAZO	1		
	MUÑECA	3		
	MUÑECA GIRO	2		
GRUPO B	CUELLO	4	7	
	TRONCO	4		
	PIE	2		

Fig. 13 Valoración al puesto de arreglado (1) de la fábrica de calzado FRANMAR
Fuente: Sailema Natalia.

Valoración al puesto plantadores (20) de la fábrica de calzado FRANMAR

GRUPO A - EXTREMIDADES SUPERIORES

BRAZO		Extensiones >20° o flexión entre 20° y 45°.
		El hombro está elevado.
		NO hay abducción de brazos.
		NO hay apoyo de antebrazos.
ANTEBRAZO		Flexión entre 60° y 100°.
		NO cruza la línea central del cuerpo.
		NO se desplaza hacia los lados.
MUÑECA		Flexión o extensión entre 0° y 15°.
		Presenta desviación radial o cubital.
		Rango cercano a máximo giro.

GRUPO B - TRONCO Y CUELLO

CUELLO		Flexión > 20°.
		Hay rotación de cuello.
		NO hay inclinación lateral.
TRONCO		Flexión entre 20° y 60°.
		Hay torsión de tronco.
		NO hay inclinación lateral.
PIE		Peso no repartido simétricamente

COMÚN GRUPOS A Y B

FUERZA	Golpes o fuerzas bruscas o repetitivas.
MÚSCULO	Movimiento repetitivo.

GRUPO A	BRAZO	3	4	NIVEL DE ACTUACIÓN 4: Se requiere realizar inmediatamente actividades de investigación y cambios en la tarea.
	ANTEBRAZO	1		
	MUÑECA	3		
	MUÑECA GIRO	2		
GRUPO B	CUELLO	4	7	
	TRONCO	4		
	PIE	2		

Fig. 14 Valoración al puesto plantadores (20) de la fábrica de calzado FRANMAR

Fuente: Sailema Natalia.

Valoración al puesto cortadores (2) de la fábrica de calzado FRANMAR

GRUPO A - EXTREMIDADES SUPERIORES

BRAZO		Flexión entre 45° y 90°.		
		El hombro está elevado.		
		Hay abducción de brazos.		
		Hay apoyo de antebrazos.		
ANTEBRAZO		Flexión <60° o flexión >100°.		
		Cruza línea central de cuerpo.		
		Se desplaza hacia los lados.		
MUÑECA		Flexión o extensión superior a 15°.		
		Presenta desviación radial o cubital.		
		Rango de medio giro.		
GRUPO B - TRONCO Y CUELLO				
CUELLO		Flexión > 20°.		
		Hay rotación de cuello.		
		NO hay inclinación lateral.		
TRONCO		Flexión entre 20° y 60°.		
		Hay torsión de tronco.		
		NO hay inclinación lateral.		
PIE		Peso no repartido simétricamente		
COMÚN GRUPOS A Y B				
FUERZA		Carga o fuerza es intermitentemente y está entre 2 y 10 kg.		
MÚSCULO		Movimiento repetitivo.		
GRUPO A	BRAZO	4	6	NIVEL DE ACTUACIÓN 4: Se requiere realizar inmediatamente actividades de investigación y cambios en la tarea.
	ANTEBRAZO	3		
	MUÑECA	4		
	MUÑECA GIRO	1		
GRUPO B	CUELLO	4	7	
	TRONCO	4		
	PIE	2		

Fig. 15 Valoración al puesto cortadores (2) de la fábrica de calzado FRANMAR
Fuente: Sailema Natalia.

Valoración al puesto de diseñada (1) de la fábrica de calzado FRANMAR

GRUPO A - EXTREMIDADES SUPERIORES

BRAZO		Extensiones >20° o flexión entre 20° y 45°. <input type="text"/>
		El hombro NO está elevado. <input type="text"/>
		NO hay abducción de brazos. <input type="text"/>
		NO hay apoyo de antebrazos. <input type="text"/>
ANTEBRAZO		Flexión <60° o flexión >100°. <input type="text"/>
		NO cruza la línea central del cuerpo. <input type="text"/>
		NO se desplaza hacia los lados. <input type="text"/>
MUÑECA		Flexión o extensión entre 0° y 15°. <input type="text"/>
		Presenta desviación radial o cubital. <input type="text"/>
		Rango de medio giro. <input type="text"/>

GRUPO B - TRONCO Y CUELLO

CUELLO		Flexión > 20°. <input type="text"/>
		Hay rotación de cuello. <input type="text"/>
		NO hay inclinación lateral. <input type="text"/>
TRONCO		Flexión entre 0° y 20°. <input type="text"/>
		Hay torsión de tronco. <input type="text"/>
		NO hay inclinación lateral. <input type="text"/>
PIE		Peso no repartido simétricamente <input type="text"/>

COMÚN GRUPOS A Y B

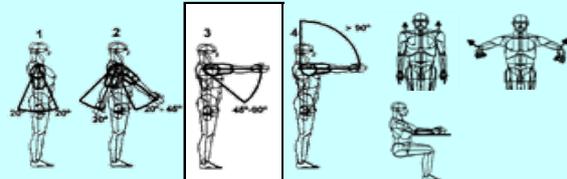
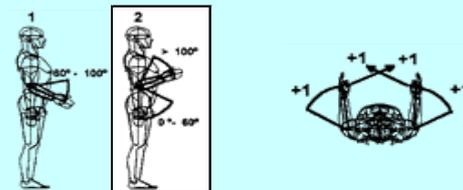
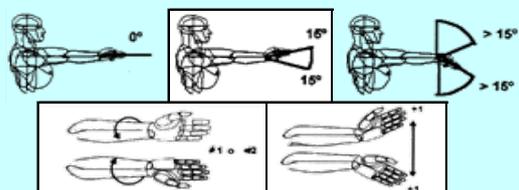
FUERZA	Carga o fuerza <2 kg. y se realiza intermitentemente. <input type="text"/>
MÚSCULO	Movimiento repetitivo. <input type="text"/>

GRUPO A	BRAZO	2	3	NIVEL DE ACTUACIÓN 3: Se requiere realizar pronto actividades de investigación y cambios en la tarea.
	ANTEBRAZO	2		
	MUÑECA	3		
	MUÑECA GIRO	1		
GRUPO B	CUELLO	4	7	
	TRONCO	3		
	PIE	2		

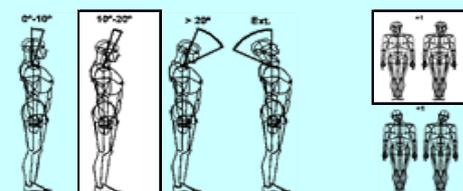
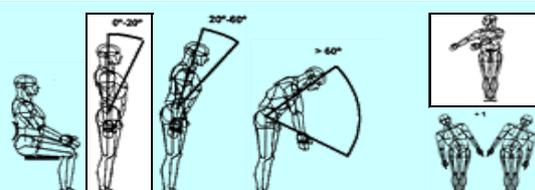
Fig. 16 Valoración al puesto de diseñada (1) de la fábrica de calzado FRANMAR
Fuente: Sailema Natalia.

Valoración al puesto de bordada (1) de la fábrica de calzado FRANMAR

GRUPO A - EXTREMIDADES SUPERIORES

BRAZO		Flexión entre 45° y 90°.
		El hombro NO está elevado.
		NO hay abducción de brazos.
		NO hay apoyo de antebrazos.
ANTEBRAZO		Flexión <60° o flexión >100°.
		NO cruza la línea central del cuerpo.
		NO se desplaza hacia los lados.
MUÑECA		Flexión o extensión entre 0° y 15°.
		Presenta desviación radial o cubital.
		Rango de medio giro.

GRUPO B - TRONCO Y CUELLO

CUELLO		Flexión entre 10° y 20°.
		Hay rotación de cuello.
		NO hay inclinación lateral.
TRONCO		Flexión entre 0° y 20°.
		Hay torsión de tronco.
		NO hay inclinación lateral.
PIE		Peso no repartido simétricamente

COMÚN GRUPOS A Y B

FUERZA	Carga o fuerza es intermitentemente y está entre 2 y 10 kg.
MÚSCULO	Movimiento repetitivo.

GRUPO A	BRAZO	3	4	NIVEL DE ACTUACIÓN 4: Se requiere realizar inmediatamente actividades de investigación y cambios en la tarea.
	ANTEBRAZO	2		
	MUÑECA	3		
	MUÑECA GIRO	1		
GRUPO B	CUELLO	3	5	
	TRONCO	3		
	PIE	2		

Fig. 17 Valoración al puesto de bordada (1) de la fábrica de calzado FRANMAR

Fuente: Sailema Natalia.

Valoración al puesto de armadores (2) de la fábrica de calzado “FRANMAR

GRUPO A - EXTREMIDADES SUPERIORES

BRAZO		Extensiones >20° o flexión entre 20° y 45°.
		El hombro NO está elevado.
		NO hay abducción de brazos.
		NO hay apoyo de antebrazos.
ANTEBRAZO		Flexión entre 60° y 100°.
		NO cruza la línea central del cuerpo.
		NO se desplaza hacia los lados.
MUÑECA		Flexión o extensión entre 0° y 15°.
		Presenta desviación radial o cubital.
		Rango de medio giro.

GRUPO B - TRONCO Y CUELLO

CUELLO		Flexión > 20°.
		Hay rotación de cuello.
		NO hay inclinación lateral.
TRONCO		Flexión entre 0° y 20°.
		Hay torsión de tronco.
		NO hay inclinación lateral.
PIE		Peso no repartido simétricamente

COMÚN GRUPOS A Y B

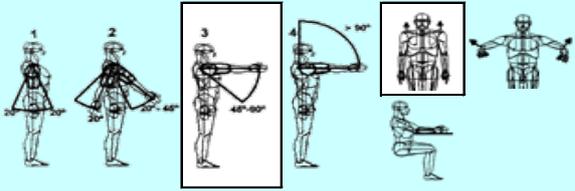
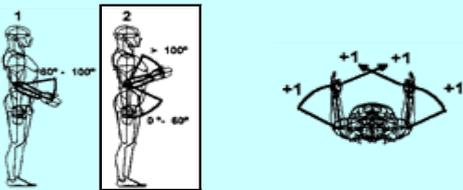
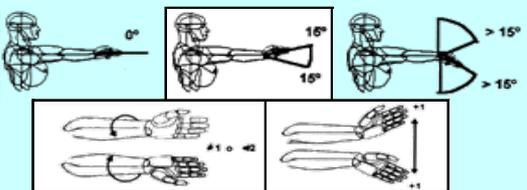
FUERZA	Carga intermitente superior a 10 kg.
MÚSCULO	Movimiento repetitivo.

GRUPO A	BRAZO	2	3	NIVEL DE ACTUACIÓN 4: Se requiere realizar inmediatamente actividades de investigación y cambios en la tarea.
	ANTEBRAZO	1		
	MUÑECA	3		
	MUÑECA GIRO	1		
GRUPO B	CUELLO	4	7	
	TRONCO	3		
	PIE	2		

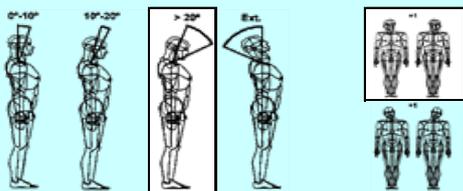
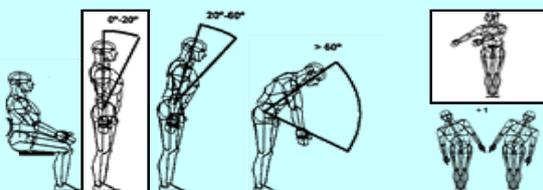
Fig. 18 Valoración al puesto de armadores (2) de la fábrica de calzado FRANMAR
Fuente: Sailema Natalia.

Valoración al puesto aparadores (2) de la fábrica de calzado FRANMAR

GRUPO A - EXTREMIDADES SUPERIORES

BRAZO		Flexión entre 45° y 90°.
		El hombro está elevado.
		NO hay abducción de brazos.
		NO hay apoyo de antebrazos.
ANTEBRAZO		Flexión <60° o flexión >100°.
		NO cruza la línea central del cuerpo.
		NO se desplaza hacia los lados.
MUÑECA		Flexión o extensión entre 0° y 15°.
		Presenta desviación radial o cubital.
		Rango de medio giro.

GRUPO B - TRONCO Y CUELLO

CUELLO		Flexión > 20°.
		Hay rotación de cuello.
		NO hay inclinación lateral.
TRONCO		Flexión entre 0° y 20°.
		Hay torsión de tronco.
		NO hay inclinación lateral.
PIE		Peso no repartido simétricamente

COMÚN GRUPOS A Y B

FUERZA	Carga intermitente superior a 10 kg.
MÚSCULO	Movimiento repetitivo.

GRUPO A	BRAZO	4	4	NIVEL DE ACTUACIÓN 4: Se requiere realizar inmediatamente actividades de investigación y cambios en la tarea.
	ANTEBRAZO	2		
	MUÑECA	3		
	MUÑECA GIRO	1		
GRUPO B	CUELLO	4	7	
	TRONCO	3		
	PIE	2		

Fig. 19 Valoración al puesto de aparadores (2) de la fábrica de calzado FRANMAR
Fuente: Sailema Natalia.

ANEXO 2

Análisis Entrevista

		UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD CARRERA DE TERAPIA FÍSICA MATRIZ DE ENTREVISTA	
		Dirigida al Gerente	
Lugar: Empresa FRANAMAR		Fecha: Mayo, 2011	Tiempo: 45' minutos
Preguntas:		Respuesta:	
1.- ¿Qué criterios se manejan para mejorar la producción en los operativos?		Se establecen tiempos, para cada operación y tarea con la finalidad de aumentar el nivel de entrega.	
2.- ¿El personal realiza un trabajo repetitivo con una alta demanda física sobre el cuello y hombros? a. Si b. No c. desconoce		Sí, ya que pasan las ocho horas en las diferentes máquinas de coser, ya sea pegando o cortando.	
3.- ¿Tiene Ud. conocimiento de que son los Traumas Acumulativos? a. Si b. No		No, desconoce que son los Traumas Acumulativos.	
4.- ¿Ha tenido inasistencias por causas de dolores musculares en el cuello. a. Si b. No c. desconoce		C, Existe desconocimiento de enfermedades musculares en los operativos	
5.-¿Tiene un plan mínimo de Salud Laboral? a. Si		B, pero se cumple con las especificaciones de seguridad que el IESS demanda.	

<p>b. No</p> <p>c. desconoce</p>	
<p>6.- ¿Cuentan con un Departamento Médico la empresa?</p> <p>a. Si</p> <p>b. No</p> <p>c. desconoce</p>	<p>B, no, la empresa no tiene un departamento medico ya que todos los empleados están afiliados al IESS.</p>
<p>7.- ¿Han recibido capacitación en ergonomía o los beneficios de la terapia física?</p> <p>a. Si</p> <p>b. No</p> <p>c. desconoce</p>	<p>B, no, se ha impartido capacitación al personal en este sentido.</p>

Cuadro No 5Entrevista

Elaborado por: Sailema, Natalia.

ANEXO 3



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE TERAPIA FÍSICA
MATRIZ DE ENCUESTA

Objetivo:

Con ésta encuesta podremos obtener información que nos ayude al desarrollo del trabajo de investigación en la empresa FRANMAR.

Datos informativos:

Nombre: _____

Teléfono: _____

Dirección: _____

Edad: _____

Estado Civil: _____

1.- ¿Realiza en su jornada laboral un trabajo repetitivo con una alta demanda física sobre el cuello y hombros?

	Fa	fr	%
SI			
NO			

2.- ¿Ha sufrido de Dolor en el cuello que evite que usted realice su trabajo en la fábrica FRANMAR?

	Fa	fr	%
SI			
NO			

3. ¿Con que frecuencia ha sufrido dolor del cuello?

	Fa	Fr	%
Una vez por semana			
Dos veces por semana			
Toda la semana			
No ha sufrido dolor del cuello			

4.- ¿Se ha tenido que ausentar a sus funciones laborales por presentar Dolor Cervical?

	Fa	fr	%
Menos de 8 horas			
24 horas			
Más de 24 horas			
Ninguna hora			

5.- ¿Ha recibido tratamiento de rehabilitación para dolor de cuello?

	Fa	fr	%
SI			
NO			

6.- ¿Dónde recibió el tratamiento para su dolencia de cuello?

	Fa	fr	%
IESS			
Particularmente			
Otros			
No se ha tratado			

7.- ¿Cuántos años ha trabajado en el puesto que actualmente desempeña?

	Fa	fr	%
Menos de 1 año			
De 2 a 4 años			
Más de 5 años			

8.- ¿Considera usted que la empresa ha implementado medidas para preservar su salud?

	Fa	fr	%
SI			
NO			

9.- ¿Ha recibido en la empresa de calzado FRANMAR capacitación, e información profesional en Ergonomía y Salud Ocupacional?

	Fa	fr	%
SI			
NO			

ANEXO 4

Grados libertad	Probabilidad de un valor superior - Alfa (α)				
	0,1	0,05	0,025	0,01	0,005
1	2,71	3,84	5,02	6,63	7,88
2	4,61	5,99	7,38	9,21	10,60
3	6,25	7,81	9,35	11,34	12,84
4	7,78	9,49	11,14	13,28	14,86
5	9,24	11,07	12,83	15,09	16,75

ANEXO 5

Fotos

Pulidor



Cortador



Plantador



Aparador



Armador



Cortador



Arreglador



Plantador

