



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA, MANAGUA
CENTRO DE INVESTIGACIONES Y ESTUDIOS DE LA SALUD
ESCUELA DE SALUD PÚBLICA**



**MAESTRÍA EN SALUD OCUPACIONAL
2014 – 2016.**

**INFORME FINAL DE TESIS PARA OPTAR AL TÍTULO
DE MASTER EN SALUD OCUPACIONAL**

**FACTORES DE RIESGO ERGONOMICOS, SÍNTOMAS Y SIGNOS
MUSCULOESQUELÉTICOS PERCIBIDOS POR EL PERSONAL
MÉDICO Y DE ENFERMERIA EN EL MES DE NOVIEMBRE 2015
CENTRO DE SALUD PEDRO ALTAMIRANO
SILAIS MANAGUA, NICARAGUA
NOVIEMBRE DEL 2015**

Autora:

**MSc. Sheila Talavera
Médica Salubrista.**

Tutora:

**MSc. Alicia Cordero García
Docente e Investigadora**

Managua - Nicaragua Mayo 2016

INDICE

RESUMEN	i
DEDICATORIA.....	ii
AGRADECIMIENTO.....	iii
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. ANTECEDENTES.....	2
III. JUSTIFICACION.....	4
IV. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	5
V. OBJETIVOS.....	6
VI. MARCO TEORICO	7
VII. DISEÑO METODOLOGICO	17
VIII.RESULTADOS Y ANALISIS DE RESULTADOS.....	22
IX. CONCLUSIONES	44
X. RECOMENDACIONES.....	45
XI. BIBLIOGRAFIA.....	47
ANEXOS	53

RESUMEN

OBJETIVO:

El presente estudio de investigación determina los síntomas percibidos por personal médico y enfermería que atienden la consulta externa del Centro de Salud Pedro Altamirano que representan un riesgo para tener trastornos musculoesquelético posteriormente.

DISEÑO:

Para la realización del estudio se realizó una encuesta donde se evaluaron factores sociodemográficos, las condiciones del puesto de trabajo y los riesgos de lesiones musculoesqueléticas percibidos por personal médico y de enfermería.

El estudio presentado a continuación es un estudio descriptivo de corte transversal con un universo de 20 personas constituido por personal médico y de enfermería que atiende la consulta externa de una unidad de atención primaria que trabaja en la promoción y prevención de la salud en Managua, Nicaragua.

La información se recolecto por medio de una encuesta aplicada a personal que participo en el estudio, la cual contenía un formato para el análisis del puesto de trabajo y un cuestionario para la identificación de la precepción de síntomas musculoesquelético.

También se le aplico en método REBA que en un instrumento de evaluación de miembros superiores tronco y miembros inferiores aplicándole después un Check List de comprobación de posturas forzadas.

RESULTADOS:

Dentro de los principales resultados encontrados fue el factor de riesgo: postura forzadas en el cuello, muñeca y el dolor miembros superiores percibido por el personal de salud.

El presente trabajo de investigación, determina los factores de riesgos ergonómicos y los síntomas Musculo Esqueléticos en el personal médico y de enfermería del centro de salud Pedro Altamirano en Noviembre 2015.

Palabras Claves: Trastornos musculo esqueléticos , posturas forzadas.

DEDICATORIA

Este logro lo dedico de manera muy especial a mi padre y a mi madre que siempre han confiado en mis talentos y al apoyo incondicional que me ha brindado mi esposo permitiendo mi superación para bien de la humanidad en beneficio de mejorar las condiciones laborales en nuestro país.

También agradezco a cada uno de mis maestros que de cada uno aprendí lo mejor en especial Gracias Maestra Rosario Hernández por ser una excelente Coaching y a mi tutora Alicia Cordero por su apoyo en esta tesis.

Gracias a mis compañeros de trabajo y al Director de la unidad de salud que me apoyaron a realizar esta tesis para culminar esta maestría. La cual será de mucha ayuda para mejorar las condiciones de trabajo en la unidad de salud.

AGRADECIMIENTO

Gracias Yahvé por la sabiduría y la fortaleza para continuar cada día tratando de ser mejor y a ti virgencita María Gracias por ser un ejemplo de mujer.

I. INTRODUCCIÓN

Los trastornos musculo esqueléticos presentan una prevalencia e incidencia alta en la población económicamente activa del país, con una tendencia a aumentar en los últimos años.

En Nicaragua se han venido desarrollando esfuerzos por mejorar la comprensión de los riesgos laborales y la forma de prevenir las enfermedades ocupacionales. Así surge la **ley 618**, ley de higiene y seguridad del trabajo.

En las revisiones que se han realizado en los últimos años se han aumentado las evidencias de la afectación de trastornos musculoesquelético en el personal de salud por las múltiples tareas y procesos que incluye el levantamiento de peso y la adopción de posturas forzadas además de otros factores que inciden como a veces tener otros trabajos, uso de mobiliario inadecuado, los ritmos de trabajo, trabajar con la población enferma genera estrés y por consiguiente contracción del musculo provocando trastornos musculo esqueléticos.

Este informe final de tesis determina los factores de riesgo ergonómicos, síntomas y signos musculoesquelético percibidos por el personal médico y de enfermería en el mes de Noviembre 2015, Centro de Salud Pedro Altamirano, SILAIS Managua, Nicaragua.

Palabras claves: Factores de riesgo de trastorno musculoesquelético: levantamiento de peso, adopción de posturas forzadas, mobiliario inadecuado.

II. ANTECEDENTES

Hugo Piedrahita Lopera en el año 2004 en un Estudio “Evidencias epidemiológicas entre factores de riesgo en el trabajo y los desórdenes músculo-esquelético” concluyen que las evidencias epidemiológicas analizadas soportan una asociación entre condiciones físicas y psicosociales en el lugar de trabajo y Desórdenes musculoesquelético tanto de extremidades superiores como de espalda baja (DBE).

En España 2007, sexta Encuesta Nacional de Condiciones de Trabajo, revela que el 74.2% de los trabajadores encuestados señalo sentir alguna molestia que achaca a posturas y esfuerzos derivados del trabajo que realiza. (7) Destacaron las molestias localizadas en la zona de nuca/cuello entre los empleados administrativos (42,1%). Los que trabajan en otras ocupaciones propias de estudios medios o superiores y los empleados administrativos son los que más quejas refieren de la zona alta de la espalda (38,4% y 35,3%, respectivamente). En relación a la localización de los síntomas, los que más molestias manifiestan en la zona de la nuca/cuello son quienes trabajan sentados sin levantarse o levantándose (37,1% y 38,9%, respectivamente) (6)

El Observatorio Europeo de Riesgos Laborales en 2009⁽¹⁾ reconoció que los trastornos musculo esqueléticos son las enfermedades más frecuentes relacionadas con el trabajo. La expresión “enfermedades relacionadas con el trabajo” tal y como lo define la **OMS** comprende a todas aquellas enfermedades de origen multicausal en las que el trabajo contribuye de una forma significativa pero con distinta magnitud ⁽²⁾. Por lo tanto se trata de un concepto más amplio que el de “enfermedad profesional”, ya que el modelo de reconocimiento de enfermedad profesional varía de un país a otro y conlleva una compensación económica.

Nicaragua año 2011, el Instituto Nacional de Seguridad Social reportó que las enfermedades músculo esqueléticas representan el 58.1% del total de las enfermedades ocupacionales a nivel nacional, con un incremento del 22.9% del valor publicado en año 2007; siendo las más frecuentes el síndrome del túnel del carpo, tendinitis, espondilo artrosis lumbar y dorsalgia/lumbalgia

Los riesgos ergonómicos están causando gran número de enfermedades musculo esqueléticas; siendo considerada la causa principal de ausentismo según el Instituto Nicaragüense de Seguridad Social (**INSS**) en su publicación anual del año 2014.

En el año 2015 Amparo Astrid Montalvo Prieto, Yesica María Cortés Múnera, Martha Cecilia Rojas López, realizaron un estudio **donde se evalúa los riesgos ergonómicos asociados a sintomatología musculo esquelética en donde concluye** El personal de enfermería que labora en la Institución donde se realizó el estudio son mujeres jóvenes, con una carga horaria semanal elevada. Llevan menos de tres años de laborar en la institución, y aproximadamente la mitad del personal presentó molestias físicas en la espalda en el último año. Cerca de la mitad de los participantes manipula pesos superiores a los permitidos y realiza posturas forzadas y anti gravitacionales, exponiéndose a desarrollar sintomatología o un trastorno musculoesquelético, y la espalda es la zona del cuerpo más afectada. Existe asociación significativa ($p > 0,05$) entre el dolor que presentan en espalda y mano-muñeca derecha con el riesgo de carga física a que están sometidos.

También se utilizaron como referencia dos estudios de los años 2015 en donde se evaluaba miembros superiores de personal de salud de otras áreas.

En esta unidad de salud no se habían realizado estudios acerca de trastornos musculoesquelético en personal.

III. JUSTIFICACION

Las lesiones musculoesqueléticas son trastornos frecuentes en las diferentes actividades físicas del hombre y en los servicios de salud afectan al personal médico y paramédico provocando ausentismo laboral, con pérdidas económicas a las instituciones de salud.

La actividad laboral desempeñada por el personal médico y de enfermería conlleva a tareas necesarias para cumplir su función, que representan factores de riesgo de trastornos musculoesqueléticos que siendo identificados a tiempo se pueden prevenir la progresión de los mismos, es por ello que este estudio tiene la finalidad de identificar que síntomas de trastornos musculoesqueléticos percibe el personal médico y enfermería de la unidad de Salud Pedro Altamirano.

Este estudio contribuirá a este Centro de Salud a desarrollar un programa que incluya las medidas necesarias para tratar los casos existentes y prevenir los casos que inician en trabajadores que aún no tienen trastornos musculoesqueléticos.

IV. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En el último año se ha reportado un aumento de trastornos musculoesqueléticos en el personal de esta institución.

Por tanto se plantea la siguiente pregunta:

¿Cuáles son los factores de riesgo ergonómicos y los síntomas y signos musculoesqueléticos percibidos en personal médico y de enfermería del Centro de Salud Pedro Altamirano, Noviembre 2015?

Algunas Interrogantes:

1. ¿Qué características sociodemográficas y laborales tienen las personas en estudio?
2. ¿Cómo son las condiciones del puesto de trabajo de médicos y enfermeras del centro de salud Pedro Altamirano?
3. ¿Qué factores de riesgo ergonómicos musculoesqueléticos se encontraron en médicos y enfermeras que participaron en el estudio en el centro de Salud Pedro Altamirano?
4. ¿Qué síntomas musculoesqueléticos percibe la población en estudio?

V. OBJETIVOS

Objetivo General

Determinar los factores de riesgo ergonómicos y los síntomas musculo esqueléticos percibidos en el personal médico y de enfermería del Centro de Salud Pedro Altamirano en Noviembre 2015.

Objetivos Específicos:

1. Describir las características sociodemográficas y laborales de la población en estudio.
2. Evaluar las condiciones del puesto de trabajo de médicos y enfermeras del centro de salud pedro Altamirano.
3. Identificar los factores de riesgo ergonómicos de lesiones musculo esqueléticas, a los que está expuesta la población en estudio.
4. Precisar los signos y síntomas musculo esqueléticos que presenta la población en estudio.

VI. MARCO TEORICO

La ergonomía es la ciencia que investiga cómo diseñar un trabajo de tal manera que no cause lesiones a los trabajadores.

La ergonomía investiga el diseño de herramientas, equipo, puestos de trabajo y las tareas en el trabajo. Etimológicamente, el término “ergonomía” proviene del griego “nomos”, que significa norma, y “ergo”, que significa trabajo. Además, toma en cuenta cómo se organiza el trabajo, tal como el ritmo de trabajo y el número de trabajadores que hace una tarea. Un “diseño ergonómico” de trabajo reduce o elimina los problemas que causan lesiones en el trabajo. ¹⁵

La ergonomía ayuda a mejorar las condiciones de trabajo. Así se consigue mantener una mejor salud e incrementar la eficiencia y la productividad. ¹⁶

Riesgo ergonómico: es la probabilidad de sufrir algún evento adverso o indeseado (accidente o enfermedad) al momento de realizar algún trabajo y condicionado por la presencia de situaciones que aumenten la probabilidad de sufrir una lesión. ¹⁷

Factores de riesgo ergonómicos: conjunto de elementos en un trabajo que aumente la posibilidad de que una persona expuesta a ellos desarrolle una lesión. ⁽¹⁷⁾

Una de las consecuencias más visibles de la falta de condiciones ergonómicas en el puesto de trabajo son las lesiones musculoesqueléticas, las cuales afectan a músculos, tendones, huesos, ligamentos o discos intervertebrales. ⁽¹⁶⁾

La adopción continuada o repetida de posturas forzadas durante el trabajo genera fatiga y a la larga puede ocasionar trastornos en el sistema musculoesquelético. Esta carga estática o postural es una de las condiciones a tener en cuenta en la evaluación de las condiciones de trabajo y su reducción es una de las medidas fundamentales a adoptar en la mejora de los puestos.

El sector sanitario está expuesto a varios factores de riesgo como son las posturas forzadas y mantenidas durante largos periodos de tiempo, o las actividades manuales repetitivas

En el trabajo de oficina diario se encuentran posturas inadecuadas que representan factores de Riesgos musculoesquelético a como es el giro de la cabeza, falta de apoyo en la espalda, elevación de los hombros debido al mal ajuste de la altura mesa – asiento, falta de apoyo para las muñecas y antebrazos, poco espacio en el entorno de trabajo para moverse con comodidad.

Factores de riesgo ergonómicos en trabajadores de oficina

Posturas forzadas: Las posturas forzadas son las posiciones del cuerpo fijas que sobrecargan los músculos y los tendones, que cargan las articulaciones de una manera asimétrica, y las que producen carga estática en la musculatura (posturas sostenidas en el tiempo).¹⁶

Las posturas forzadas se aprecian en el diseño del puesto de trabajo:

Trabajar con materiales a una altura inadecuada: muy alta o muy baja.

Alcanzar elementos o personas ubicados en lugares de difícil alcance y con obstáculos intermedios.

Los puestos estáticos que obligan a permanecer tiempo prolongado en la misma postura.¹⁶

La postura está en estrecha relación con el equilibrio y la estabilidad. Algunas posturas, como las que se adoptan para alcanzar un objeto distante, son por naturaleza inestables. La pérdida de equilibrio es causa común de accidentes laborales. Además, la postura es la base de los movimientos precisos y de la observación visual. Muchas tareas requieren una serie de movimientos finos y hábiles de la mano, y una minuciosa observación del objeto de trabajo. ¹⁵

La postura del cuerpo en el trabajo se determina por el diseño de los muebles y de la posición de los equipos, un componente importante es la silla, que soporta el cuerpo y determina la postura corporal, la mesa de trabajo utilizada para escribir también afecta la postura.

La ubicación de los documentos y un soporte para los pies es vital en el diseño.

Las características básicas que deben de tener:

- Altura ajustable.

- Espacio suficiente para las piernas.
- Espacio suficiente en la superficie de trabajo.
- Posibilidad de adoptar posturas neutras.

Otro elemento importante es el correcto diseño de la silla: respaldo ajustable y que soporte la parte inferior de la espalda, altura ajustable, que tenga cinco patas, giratoria, que permita variar la postura. Ajustar en altura el asiento, de forma que al apoyar la muñeca sobre el borde de la mesa, el brazo se mantenga pegado al tronco y el brazo y antebrazo forme un ángulo de 90°.

Además el muslo y la pierna deben de formar también un ángulo de 90°, teniendo que tener apoyados los pies en el suelo. Si esto no es posible, utilizar un reposapiés. ²⁰

Con respecto a los escritorios deben de estar adecuados han de ser por lo menos 120 cm de anchura y 80 cms de profundidad en el caso de una mesa rectangular. Si tiene otra forma debería de tener al menos un área equivalente (0.96 mts cuadrados), debe tener un espacio diáfano suficiente por debajo de la mesa para poder acercarse y mover las piernas con libertad. Este espacio debería ser por lo menos 65 cms de altura en los primeros 20 cms de profundidad desde el borde de la mesa hacia dentro y 55 cms entre los 20 cms y los 45 cms de profundidad para las piernas y también debería dejarse espacio adicional para los pies (12 cms de altura) hasta por lo menos 60 cms de profundidad.

Si la mesa tiene cajones a los laterales, ha de comprobarse que son accesibles (tanto para abrir, cerrar o alcanzar lo que haya en su interior) desde la posición sentada y han de ser seguros, de modo que estén protegidos contra su extracción completa involuntariamente.

El diseño de las asas o tiradores ha de ser tal que no se puedan atrapar los dedos.³⁷

Trabajo muscular estático:

En el trabajo estático, la contracción muscular no produce movimientos visibles. El trabajo estático aumenta la presión en el interior del músculo lo que, junto con la compresión mecánica, ocluye la circulación total o parcial de la sangre, de esta forma, en los trabajos estáticos, los músculos se fatigan con más facilidad que en los trabajos dinámicos. ¹

Movimientos repetitivos

Se producen como consecuencia de trabajos que guardan relación con malas posturas, movimientos difíciles o trabajos de carácter sumamente repetitivo y rápido. Las partes del cuerpo que mayormente son afectadas por lesiones de movimientos repetitivos son las manos, muñecas, dedos, brazos, codos, hombros, cuello y espalda. El trauma de los movimientos repetitivos es más frecuente que ocurra después de aplicar presión y usar fuerza excesiva. ²¹

Se considera manejo manual de cargas al levantamiento y/o transporte de objetos sin ayudas mecánicas.

El riesgo asociado a manipular cargas manualmente depende de factores como los siguientes:

- Las características de la carga (peso, tamaño, forma, asideros, etc.).
- La postura del cuerpo al coger y/o dejar la carga.
- La frecuencia y duración de las tareas de manipulación de cargas.
- La distancia de transporte.

Las situaciones de empujes y arrastres de cargas, si no están bien diseñadas, representan un riesgo para el trabajador, siendo las zonas más afectadas la espalda y la mano/muñeca. En general es preferible empujar una carga de frente que arrastrarla de espaldas, no sólo porque los esfuerzos en la espalda son menores, sino también por problemas de seguridad. ^{16,22}

La Fuerza

Las tareas que requieren fuerza pueden verse como el efecto de una extensión sobre los tejidos internos del cuerpo. Generalmente a mayor fuerza, mayor grado de riesgo. Se han asociado grandes fuerzas con riesgo de lesiones en el hombro y cuello, la región lumbar y el antebrazo, muñeca y mano. ²³

Es importante notar que la relación entre la fuerza y el grado de riesgo de lesión se modifica por otros factores de riesgo, tales como postura, aceleración, velocidad, repetición y duración. ²³

Agarre

El agarre es la formación de la mano a un objeto acompañado de la aplicación de una fuerza para manipularlo, por lo tanto, es la combinación de una fuerza con una posición. El agarre se aplica a herramientas, partes y objetos en el puesto de trabajo durante el desempeño de una tarea. Para generar una fuerza específica, el agarre fino con los dedos requiere de mayor fuerza muscular, que un agarre potente (objeto en la palma de la mano), por lo tanto, un agarre con los dedos tiene mayor riesgo de provocar lesiones. ²³

Para evitar los riesgos de trastornos musculoesquelético se recomienda:

- Los artículos pesados deben colocarse en estantes bajos.
- Cerrar los cajones de los escritorios o archivos luego de usarlos
- Abrir o cerrar con cuidado cualquier tipo de puertas.
- No dejar objetos de vidrio en los bordes de escritorios o mesas.
- No dejar al alcance de la mano objetos punzantes o filosos.
- No utilizar sillas, cajones u otros elementos inadecuados para tomar algo en un estante alto.
- Mantener los pasillos libre de objetos que puedan producir caídas.

El dolor es el principal síntoma, de aparición gradual, que se agrava con las actividades que desarrollan movimientos por sobre la cabeza. Puede haber dolor vespertino y nocturno mal localizado en la zona del hombro.

Los trastornos musculo esqueléticos, comprenden una amplia variedad de enfermedades degenerativas e inflamatorias en el aparato locomotor, que en el caso de relacionarse con el trabajo principalmente incluyen: Inflamaciones de tendones (tendinitis y Teno sinovitis) especialmente en la muñeca, codo y hombro. Mialgias, a veces con alteraciones funcionales, predominantemente en la región cervical y del hombro, síndromes de atrapamiento, especialmente en la muñeca y brazo, trastornos degenerativos en la columna vertebral, con mayor frecuencia en las regiones cervical y lumbar expresados físicamente como dolor:

Cuello: Cervicalgias: Es el dolor o molestia que se localiza en la columna cervical asociado, generalmente, a limitación de los movimientos del cuello; el dolor puede irradiarse a los hombros, los brazos, la cabeza o a la región interescapular.²⁴ tensión, contractura muscular, chasquidos, debilidad.

Miembro superior: Síntomas del miembro superior: dolor en muñecas y manos, chasquidos, debilidad.

Espalda y Cadera: Lumbalgia: La lumbalgia se define por la presencia de dolor en la región vertebral o paravertebral lumbar. Ha sido descrito en el 53 % de las personas con actividades laborales sedentarias y en el 64 % de los que realizan trabajos de esfuerzo. ²⁴ Es un padecimiento muy frecuente a lo largo de la vida, entre el 50-80 % de la población sufre un episodio de dolor lumbar durante su vida, y, con mucha frecuencia tiende a presentar sintomatología persistente o recurrente.

La edad en la cual más se presenta es en torno a los 55 años de edad.

Clínicamente y según la duración del dolor se distinguen:

Lumbalgia aguda: se presenta como un cuadro doloroso muy agudo que generalmente aparece bruscamente. Suele relacionarse con algún esfuerzo muscular, aunque otras veces aparece de forma espontánea. El dolor aumenta con los movimientos y el paciente adopta una posición con el tronco en semiflexión e inclinación lateral. Dura menos de 6 semanas. Si la duración se alarga hasta los 3 meses se estaría ante un lumbalgia subaguda. ²⁴

Lumbalgia crónica: se caracteriza por dolor vago y difuso localizado en zona dorso lumbar y lumbosacra aunque puede presentar irradiación pseudorradicular; suele ceder parcialmente con el reposo y aumenta con la bipedestación y los movimientos de flexoextensión de la columna. Su duración es mayor de 3 meses.

En la exploración se puede apreciar una contractura de la musculatura paravertebral, y los movimientos del enfermo pueden estar limitados.

Dentro de las recomendaciones para evitar desórdenes musculoesquelético está la colocación de accesorios debe arreglar la superficie de trabajo para optimizar el uso del espacio disponible

Miembros inferiores: Rodillas, piernas y pies: dolor, chasquido, inestabilidad, pérdida de fuerza, debilidad.

Método REBA que es el instrumento que evalúa las posturas forzadas significa las iniciales Rapid Entire Body Assessment.

El método permite el análisis conjunto de las posiciones adoptadas por los miembros superiores del cuerpo, tronco y miembros inferiores. A continuación se detalla evaluación del método REBA.

Este es un método de análisis postural especialmente sensible con las tareas que conllevan cambios inesperados de postura, como consecuencia normalmente de la manipulación de cargas inestables o impredecibles. Su aplicación previene al evaluador sobre el riesgo de lesiones asociadas a una postura, principalmente de tipo musculoesquelético, indicando en cada caso la urgencia con que se deberían de aplicar las medidas correctivas.

El método REBA evalúa posturas individuales y no conjuntos o secuencias de posturas, por ello, es necesario seleccionar aquellas posturas que serán evaluadas de entre las que adopta el trabajador en el puesto.

Se seleccionaran aquellas posturas que se piensa que tienen una mayor carga postural por su duración, por su frecuencia o porque presentan mayor desviación respecto a la posición neutra.

Para ello se observaran varios ciclos de trabajo y se determinaran las posturas a evaluar. Si el ciclo es muy largo o no existen ciclos, se pueden hacer evaluaciones a intervalos regulares. En este caso se considerara, además, el tiempo que pasa el trabajador en cada postura.

El método debe ser aplicado al lado derecho y al lado izquierdo del cuerpo por separado.

Grupo de Miembros REBA

REBA divide el cuerpo en dos grupos, el grupo A que incluye las piernas, el tronco y el cuello y el grupo B que comprende los miembros superiores como es: brazos, antebrazos y muñecas. Mediante las tablas asociadas al método que las encontramos en anexos se realiza las puntuaciones de acuerdo a la postura encontrada.

La medición se realiza por los ángulos que forman las diferentes partes del cuerpo del trabajador evaluado. Posteriormente las puntuaciones globales de A y B son modificadas en función del

tipo y calidad del agarre de objetos con la mano así como la fuerza aplicada durante la realización de la tarea.

El valor final proporcionado por el REBA es proporcional al riesgo que conlleva la realización de la tarea, de forma que valores altos indican un mayor riesgo de aparición de lesiones musculoesqueléticas.

Y orienta al evaluador acerca de las medidas a tomar desde un nivel 0 que estima la postura evaluada como aceptable a un nivel 4 que indica la necesidad urgente de cambios de actividad.

La unidad donde se realizó el estudio trabaja bajo el modelo MOSAFC que es el modelo de salud familiar y comunitaria, este modelo es un conjunto de normas, procedimientos, instrumentos manuales y disposiciones que dan las líneas de acción para su implementación. El enfoque de atención está centrado en la familia del usuario investigando problemas de salud del usuario y su familia, incluyendo condiciones de vida y otros determinantes de la salud, a fin de ayudarles capacitándoles en el autocuidado de su salud.

Este modelo está conformado por unidad de atención integral en salud compuesto por un equipo conformado por un auxiliar de enfermería denominada secretaria clínica la cual pesa, talla y toma signos vitales a los pacientes que atenderá el médico y enfermera que le corresponde cubrir. Cada médico atiende en promedio 38 pacientes diarios y enfermeras 30 en promedio diariamente, le corresponde al secretaria (o) clínica realizar todas las actividades mencionadas a los 68 pacientes en promedio atendidos diariamente de estos un 40% son niños menores de 5 años a los cuales deben de pesar en balanza pediátrica.

Además de las actividades mencionadas la (el) secretario clínico debe vacunar y anotar en cada expediente nombre y signos vitales de cada paciente.

Con respecto a las actividades del médico atiende a 38 pacientes en promedio y debe de escribir según el SOAP (subjetivo, objetivo evaluó y planes) en cada expediente clínico al igual

que el personal de enfermería. A todas estas actividades se le suma, una vez a la semana salir al terreno a visitar la comunidad en busca de pacientes inasistentes a los diferentes programas que atiende la unidad de salud.

VII. DISEÑO METODOLOGICO

a) Tipo de Estudio

Estudio descriptivo, de corte transversal.

b) Área de Estudio

El estudio se realizó en el Centro de Salud Pedro Altamirano situado detrás del mercado Roberto Huembés, Departamento de Managua. Unidad de Salud Primaria que pertenece al SILAIS Managua.

c) Universo

Lo conformó el personal médico y de enfermería de consulta externa en el Centro de salud Pedro Altamirano en total veinte personas, diez auxiliares de enfermería, cinco enfermeras y cinco médicos.

d) Unidad de Análisis

Personal Médico y de Enfermería que atendió la consulta externa en el mes de Noviembre 2015.

e) Criterios de Selección

Criterios de Inclusión

- Tener mínimo dos años de laborar en Centro de Salud Pedro Altamirano
- Ser trabajador activo del Centro de Salud Pedro Altamirano.
- Consentimiento para participar en el estudio

Criterios de Exclusión

- Menor de dos años de antigüedad.
- Que al ingresar a la unidad de salud ya presentaba una patología musculoesquelética.
- Personal que este de vacaciones en el momento del estudio.
- Personal que este de subsidio en el momento del estudio.
- Personal que no acepte participar en el estudio.

f) Variables por Objetivos

Objetivo 1: Describir las características sociodemográficas y laborales en el personal en estudio

1. Edad
2. Sexo
3. Peso
4. Talla
5. Índice de Masa Corporal
6. Ocupación
7. Tiempo de laborar en la institución

Objetivo 2: Evaluar las condiciones del puesto de trabajo de médicos y enfermeras del centro de salud Pedro Altamirano.

1. Posición y movimiento del cuello.
2. Posición y Movimiento del tronco
3. Posición y Movimiento de antebrazo
4. Posición de los hombros
5. Posición de los antebrazos
6. Posición de las muñecas
7. Torsión o desviación de las muñecas
8. Agarre

9. Evaluación de Piernas

10. Cargas o fuerza

Objetivo 3: Identificar los factores de riesgo ergonómicos de lesiones musculoesqueléticas, a los que está expuesta la población en estudio

1. Movimiento Repetitivo
2. Levantamiento de Carga
3. Mantenimiento de posturas forzadas
4. Posturas estáticas

Objetivo 4: Precisar los signos y síntomas musculoesqueléticos que presenta la población en estudio

1. Dolor
2. Tiempo de Aparición de dolor o molestias
3. Momento de Aparición del dolor
4. Dolor en la columna cervical,
5. Dolor en Columna Torácica
6. Dolor en columna Lumbar
7. Dolor en Columna Sacra
8. Calambres
9. Dolor en las piernas al estar sentada(o)
10. Dolor en las piernas al estar de pie
11. Inflamación de miembros inferiores.

g) Fuentes y Obtención de los datos

La información se obtuvo por medio de una encuesta realizada a personal de salud incluida en la encuesta la toma de medidas antropométricas de personal de salud.

Se tomó las medidas de mobiliario donde desempeña sus labores diarias el personal de salud.

Se observó la actividad laboral desempeñada por cada trabajador y se grabó un video de la actividad que representaba una mayor carga postural y se le aplicó el instrumento REBA.

También se tomaron fotografías de posturas inadecuadas más significativas encontradas para el estudio.

h) Consideraciones Éticas

La información se maneja de manera confidencialmente y solo para el efecto del estudio.

Se obtuvo la autorización de las autoridades de salud de esta unidad para realizar el estudio.

Se le explicó a cada trabajador que participó en el estudio los fines del mismo.

i) Trabajo de Campo

Se realizó un pilotaje de la entrevista para valorar modificaciones de acuerdo a la accesibilidad de la misma y al cumplimiento de los objetivos del estudio y se encontró que no se contaba totalmente con el apoyo de médicos y enfermeras por el factor tiempo para contestar las preguntas de la encuesta, por temor a las respuestas por lo que se decidió realizar las entrevistas y ser llenadas por el entrevistador.

Se analizó cada una de las tareas realizadas por recursos, evaluando con el método de REBA y evaluación de posturas forzadas, las tareas que involucran posturas forzadas y levantamiento de carga.

Tarea evaluada en Secretarias clínicas:

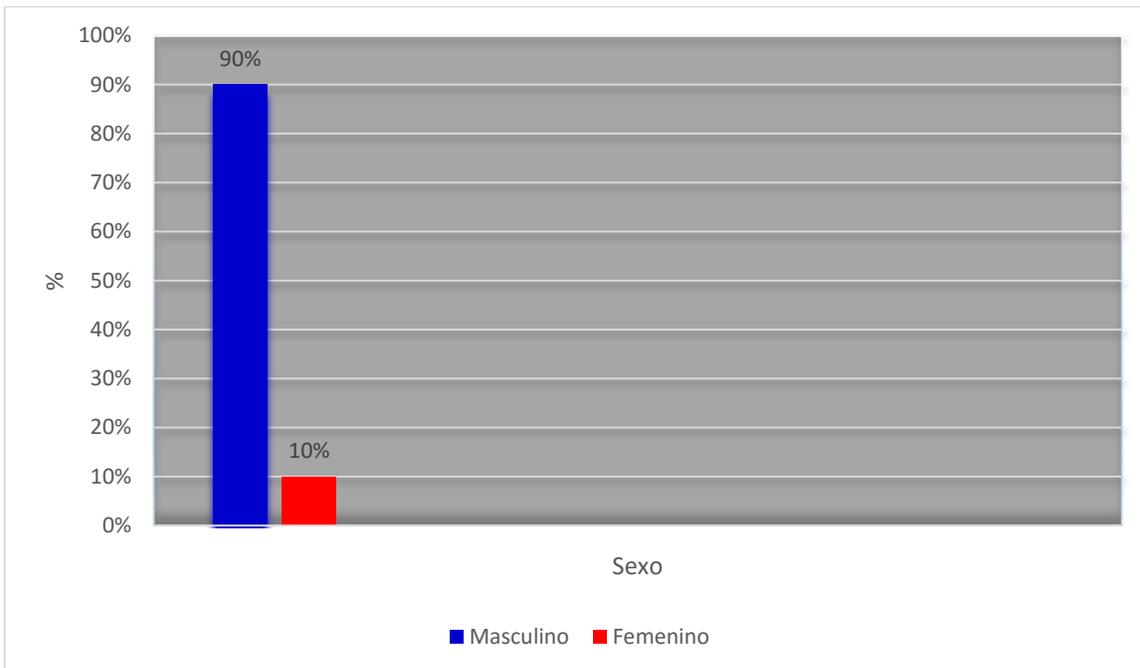
- Pesar.
- Tallar.
- Escribir.

Tarea evaluada en médicos y Enfermeras

- Escribir

VIII. RESULTADOS Y ANALISIS DE RESULTADOS

Grafico 1: Distribución por Sexo personal médico y de enfermería, Centro de Salud Pedro Altamirano Noviembre 2015.



Fuente: Primaria. Encuestas a médicos y enfermeras C/S Pedro Altamirano.

El 100% de los médicos y enfermeras que atienden la consulta externa de la unidad de salud Pedro Altamirano el 90% (18) son del sexo femenino y el 10%(2) son del sexo masculino. Lo cual corresponde con estadísticas nacionales de predominio del sexo femenino en el mercado laboral incluyendo el MINSA. (40)(Grafico 1) y a las estadísticas de la población económicamente activa del país que predomina el sexo femenino.

Cuadro #1: Distribución por edad de personal médico y de enfermería del Centro de Salud Pedro Altamirano Noviembre 2015

Cuadro 1: Edades de personal médico y enfermeras del Centro de Salud Pedro Altamirano, Noviembre 2015.		
Edades	%	No
21 - 30	25%	5
31 - 40	25%	5
41-50	40%	8
51-60	10%	2

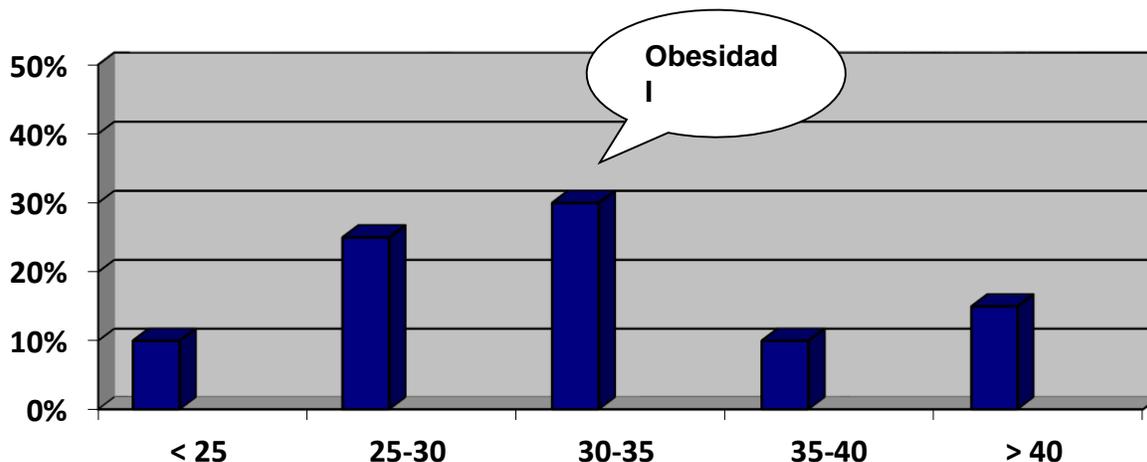
Fuente: Primaria. Encuestas a médicos y enfermeras C/S Pedro Altamirano.

Con respecto a las edades del personal que participo en el estudio en un 40% (8) de personas pertenecen al grupo etario entre 41-50 años de edad.

Esta rango de edad ya hay perfiles patológicos propios de la edad sumado a otros factores de riesgo como el sobrepeso, posturas forzadas estáticas acompañadas con levantamiento de peso por más de diez años y mobiliario no adecuado, constituyen un factor de riesgo considerable para trastorno musculo esqueléticos en el personal evaluado.

Se encontró en menor porcentaje de edades entre el rango de 31-40 años y 21 a 30 años respectivamente en un 25%, edades económicamente activas y no relacionadas con trastornos musculoesquelético según la literatura consultada. Y en un 10%(2) en el rango de edad 51-60 años.

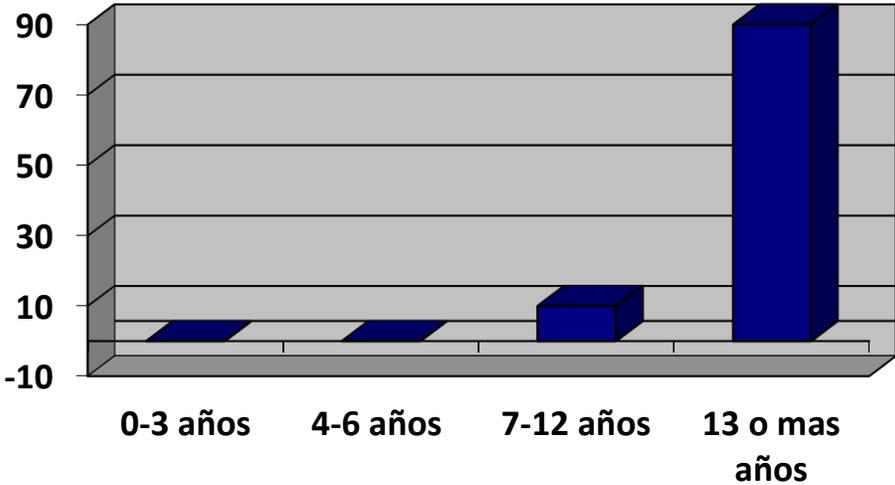
Grafico # 2: Índice de masa Corporal en personal médico y de enfermería, Centro de salud Pedro Altamirano Noviembre 2015



Fuente: Primaria. Encuestas a médicos y enfermeras C/S Pedro Altamirano

Con respecto al Índice de Masa Corporal 30% del personal médico y de enfermería tienen obesidad grado I, lo cual aumenta los trastornos musculoesquelético y los síntomas de dolor en especial en columna lumbosacra por el peso y el tipo de actividad realizada sumado a posturas estáticas forzadas y la edad en un 40% mayor de 40 años. Son factores de riesgo de trastornos musculoesquelético en especial de espalda superior e inferior a como lo refleja la literatura. Se encontró 25% de personas entrevistadas con sobrepeso, seguido de obesidad grado III en un 15% y en un 10% obesidad grado II. (19)

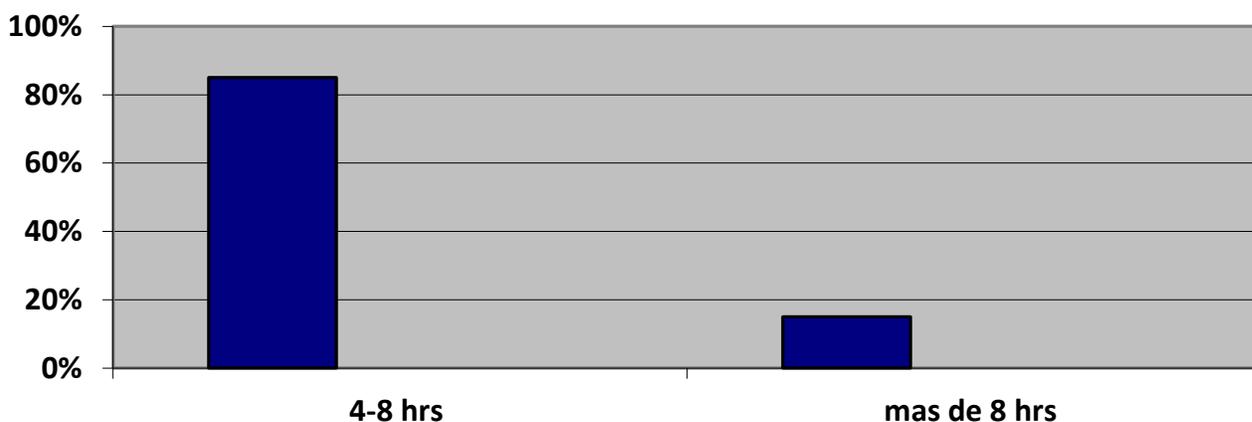
Grafico# 4 Distribución por años de servicio personal médico y de enfermería Centro de Salud Pedro Altamirano Noviembre 2015.



Fuente: Primaria, Encuestas a médicos y enfermeras C/S Pedro Altamirano.

El 90% (18) personas que participaron tienen más de 7 años de laborar en la unidad de salud y 10(2) personas entre 4-6 años de laborar en la unidad de salud. Este dato es muy importante ya que han estado sometidos a los factores de riesgo que se han venido exponiendo, como edad mayor de 40 años, obesidad grado I y sobrepeso, mobiliario inadecuado, levantamiento de carga. Ante todos estos factores de riesgo han estado expuestos los trabajadores de esta unidad de salud, la literatura refiere que el estrés laboral aunado a todos los factores de riesgo mencionado aumentan los trastornos musculoesquelético al finalizar la jornada laboral.

Grafico # 5 Distribución de horas laboradas por médicos y enfermeras Centro de salud Pedro Altamirano Noviembre 2015.



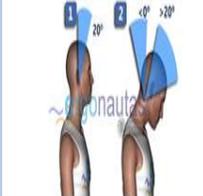
Fuente: Primaria. Encuestas a médicos y enfermeras C/S Pedro Altamirano.

Los trabajadores evaluados en un 85 % (17) trabajan ocho horas y un 15% (3) laboran mas de 8 horas que es el personal que realiza turno nocturno y al dia siguiente continuan con jornada laboral de ocho horas. Este personal que trabaja mas de 8 horas con turnos cada 4 dias es el que mas esta expuesto a factores de riesgo musculoesquelticos cervical y lumbar de predominio(19).

Se ha demostrado que las posturas forzadas mantenidas en el tiempo generan sobrecarga muscular y aumentan los trastornos musculoesqueleticos(16) y al mantenerse mas de 8 horas laborando aumentan los riesgos de trastornos aunados a las condiciones del puesto de trabajo.

Objetivo 2: Evaluar las condiciones del puesto de trabajo de médicos y enfermeras del centro de salud Pedro Altamirano Noviembre 2015.

Tabla # 1 : Evaluacion de Cuello por metodo REBA a personal medico y enfermeria de Centro de salud Pedro Altamirano Noviembre 2015.

CUELLO 	% de movimiento de flexión de 0° a 20 ° DE 0° A 20° Puntuación 1	% de movimiento de flexión mayor de 20 grados 0 extensión puntuación 2	% de torsión del cuello en personas entrevistadas 
VALORES	0	20	6
PORCENTAJE	0	100	30

Fuente: Primaria. Encuestas a médicos y enfermeras C/S Pedro Altamirano

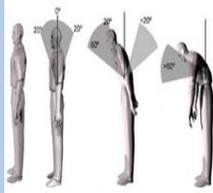
En cuanto a la evaluación de cuello en un 100%(20) se encontró que personal de salud mantenía una flexión del cuello en 20 grados esto se observó en la tarea de escribir en los expedientes clínicos que oscilan para los médicos entre 30 y 40 expedientes clínicos diarios, para las secretarías clínicas entre 30 y 60 expedientes clínicos diarios.

Siendo un factor de riesgo de trastornos musculoesquelético en especial de Cervicalgias por la posición mantenida de cuello tanto médicos como enfermeras y 30% (6) de los trabajadores presentaron torsión del cuello aumentando la probabilidad de Cervicalgias al finalizar la jornada laboral o mientras la misma. Esto se confirma con los datos obtenidos en este estudio que el 30% refieren Cervicalgia durante la jornada laboral y en espalda baja en 60%, trastorno musculoesquelético que puede afectar las funciones diarias de los trabajadores y las actividades, no solo laborales sino personales.

Es importante tener en cuenta que la bibliografía consultada confirma los datos obtenidos en este estudio y es necesario que el personal de salud esté debidamente informado acerca de estos factores de riesgo encontrados, para estar pendientes de las posturas adoptadas durante su trabajo diario y prevenir enfermedades profesionales posteriormente.

Estos factores de riesgo se aumentan por el mobiliario inadecuado también registrado en la bibliografía y encontrado en este estudio en especial de la silla donde está el personal de salud la cual no es ajustable y aumenta los riesgos de trastornos musculo esqueléticos y se le incorporan los riesgos por el índice de masa corporal de predominio obesidad I, los trastornos musculo esqueléticos como la Cervicalgia y lumbalgia se aumentan.

Tabla # 2: Evaluación de tronco con método REBA de personal médico y de enfermería Centro de Salud Pedro Altamirano Noviembre 2015.

<p>TRONCO</p> 	<p>% tronco Erguido Puntuación 1</p>	<p>Flexión o Extensión entre 0-20 grados del tronco puntuación 2</p>	<p>flexión del tronco mayor de 20 y menor de 60 grados o extensión mayor de 20 grados en el plano anteroposterior puntuación 3</p>	<p>% de flexión mayor de 60 grados Puntuación 4</p>	<p>% de torsión o inclinación del tronco Puntuación +1</p> 
VALORES	10	10	0	0	4
PORCENTAJE	50%	50%	0	0	20%

Fuente: Primaria. Encuestas a médicos y enfermeras C/S Pedro Altamirano

Con respecto al tronco el 50%(10) de médicos y enfermeras realizan movimientos de flexión del tronco de 0 a 20 grados y 20% (4) realizan torsión del tronco también aumentándose como factor de riesgo para presentar lumbalgias al finalizar la jornada laboral. Se observó flexión en el personal de enfermería /auxiliares clínicos al pesar y tallar niños pequeños.

Estos datos se confirman en este estudio encontrándose 30% de personal que participó en este estudio con lumbalgia y la bibliografía refiere que las tareas y procedimientos de enfermería conllevan a factores de riesgo musculo esqueléticos (39) incluso hay autores que sugieren una ley especial para el gremio de enfermería ya que los factores de riesgo descritos, múltiples estudios casi todos los citados en esta tesis dan a conocer.

Tabla # 3: Evaluación de Piernas con método REBA de personal médico y enfermería de centro de Salud Pedro Altamirano Noviembre 2015.

	% de soporte Bilateral, andando o sentado	% soporte unilateral ligero o postura inestable	Añadir + 1 si hay flexión de rodillas entre 30° y 60°)	(Añadir + 2 si las rodillas están flexionadas + de 60° (salvo
VALORES	20	0	3	0
PORCENTAJE	100	0	15%	0

Fuente: Primaria. Encuestas a médicos y enfermeras C/S Pedro Altamirano

El 100% del personal de salud se encuentra sentado con soporte bilateral adecuado la mayor parte de la jornada laboral los médicos y las secretarías clínicas en menor tiempo por las tareas que debe realizar. Las personas que se mantienen sentados por más tiempo son las que a largo plazo presentarán factores de riesgo de insuficiencia vascular por el mecanismo de vasoconstricción.

También se encontró flexión de las rodillas entre 30 y 60 grados a un 15 % (3) del personal que participó en el estudio aumentando los factores de riesgo de trastorno musculoesquelético.

En el caso de las personas como los médicos y las enfermeras que se encuentran la mayor parte sentados y con otros factores de riesgo como obesidad, factores genéticos de insuficiencia venosa o que ya estén presentando dolor en las piernas

Tal como demuestra este estudio en un 15%, se debe recomendar el uso de reposa pie. Además de todas las medidas necesarias para disminuir los factores de riesgo como es una vida saludable tanto dietéticamente como la adopción de medidas posturales correctas.

Tabla # 4: Evaluación de Brazos con método REBA de personal médico y de enfermería Centro de Salud Pedro Altamirano Noviembre 2015.

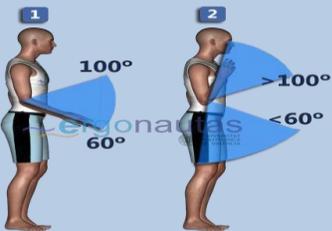
Evaluación de Brazos	Desde 20° de extensión a 20° de flexión	Extensión >20° o flexión >20° y <45	Flexión >45° y 90°	Flexión >90°	Brazo abducido, brazo rotado u hombro elevado +1 Existe un punto de apoyo o la postura a favor de la gravedad -1
VALORES	20	0	0	0	0
PORCENTAJE	100%	0	0	0	0

Fuente: Primaria, Encuestas a médicos y enfermeras C/S Pedro Altamirano

En cuanto a la evaluación de brazos los 20 (100%) evaluado presenta brazo menor de 20 grados, condición ideal en evaluación de método de REBA ⁽³⁵⁾

Se esperaba en este estudio mayor afectación de miembros superiores pero según la evaluación por REBA no es así. Diferente a lo que refiere la literatura la cual refiere que uno de las partes más afectadas serían los brazos. ⁽²³⁾

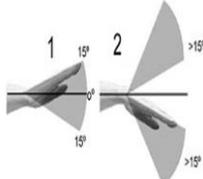
Tabla # 5: Evaluación de antebrazos con método REBA a personal médico y de enfermería Centro de salud Pedro Altamirano Noviembre 2015.

Movimiento de Antebrazos 	Flexión entre 60 y 100 grados. Puntuación 1	Flexión mayor de 60 grados o mayor de 100 grados Puntuación 2
VALORES	20	0
PORCENTAJE	100%	0

Fuente: Primaria. Encuestas a médicos y enfermeras C/S Pedro Altamirano

En cuanto a la evaluación de los antebrazos se observó al 100 % de personas evaluadas con una flexión entre 60 y 100 grados que se considera adecuada según método REBA utilizado en esta evaluación. (35)

Tabla # 6: Evaluación de muñecas con método REBA a personal médico y de enfermería Centro de salud Pedro Altamirano Noviembre 2015.

MOVIMIENTOS DE LA MUÑECA 	Posición Neutra Puntuación 1	Flexión o extensión de 0-15 grados Puntuación 1	> 15° FLEXION/EXTENSION	Torsión o desviación radial o cubital 	TOTAL
VALOR	18	0	2	0	20
PORCENTAJE	90	0	10%	0	100

Fuente: Primaria. Encuestas a médicos y enfermeras C/S Pedro Altamirano

En cuanto a la evaluación de las muñecas un 10 % (2) del personal se encontró con una flexión mayor de 15 grados, en la tarea de escribir (posturas inadecuadas de escritura y por lo tanto corporales) llevando a trastornos musculo esqueléticos como dolor en hombros, manos, muñecas y Cervicalgias. (35)

Tabla # 7: Evaluación de agarre con método de REBA a personal médico y de enfermería Centro de Salud Pedro Altamirano Noviembre 2015.

AGARRE	% de personas que tienen un agarre bueno	% de personas que tienen un agarre regular	% de personas que tienen un agarre malo	% de personas que tienen un agarre Inaceptable
VALOR	20	0	0	0
PORCENTAJE	100%	0	0	0

Fuente: Primaria. Encuestas a médicos y enfermeras C/S Pedro Altamirano

La evaluación de agarre se realizó durante la tarea de pesar a los niños que oscilan entre 3 kilogramos y 15 kilogramos, observándose un adecuado agarre en un 100% del personal evaluado. En estudios realizados en los cuales el personal de enfermería sometidos a levantamiento de carga, este había sido uno de los problemas encontrados (38).

Tabla # 8: Evaluación de mobiliario que utiliza personal médico y de enfermería Centro de salud Pedro Altamirano Noviembre 2015.

MOBILIARIO	% de personas sentadas en sillas adecuadas	% de personas que utilizan escritorios correctos	Accesorios en escritorios	
VALOR	0	20		
PORCENTAJE	0	100		

Fuente: Primaria. Encuestas a médicos y enfermeras C/S Pedro Altamirano

El 100 %(20) de personal evaluado se encontró en sillas de maderas no ajustables, no tenían sillas ajustables y las sillas que tenían no eran adecuadas para trabajar 8 horas dado que no se podían ajustar a la talla de cada persona no tiene reposa brazo. Con respecto a los escritorios los 20 escritorios que corresponde al 100 % tienen las mismas medidas no tienen problema con ello, se observó en 50%(10) personal médico y de enfermería con cajones abiertos los cuales pueden producir caídas, traumas. Y 18(90%) con muchos accesorios (portapapeles, expedientes en cantidad, tensiómetros estetoscopios, termómetros, porta motas de algodón, termo de vacunas) en escritorio que limitando el espacio para una escritura adecuada, convirtiéndose en una factor de riesgo de trastorno musculoesquelético.

Objetivo 3: Identificar los factores de riesgo ergonómicos de lesiones musculoesqueléticas, a los que está expuesta la población en estudio

Evaluación de postura forzada de la cabeza de personal médico y de enfermería Centro de Salud Pedro Altamirano Noviembre 2015.

EVALUACION DE POSTURA FORZADA	Valor	%
CABEZA GIRADA	2	10
CABEZA INCLINADA HACIA ADELANTE	20	100
CABEZA INCLINADA HACIA ATRÁS	0	0
CABEZA INCLINADA HACIA LOS LADOS	0	0
EVALUACION DE TRONCO		
TRONCO GIRADO	2	10
TRONCO INCLINADO HACIA ADELANTE	0	0
TRONCO INCLINADO HACIA ATRÁS	0	0
TRONCO INCLINADO HACIA LOS LADOS	0	0
EVALUACION DE BRAZO		
BRAZO LEVANTADO HACIA ADELANTE		
BRAZO LEVANTADO HACIA ATRÁS	0	0
BRAZO CRUZANDO POR DELANTE DEL CUERPO (ADUCCION)	0	0
HOMBRO LEVANTADO	5	25
EVALUACION DE ANTEBRAZO		
CODO MUY FLEXIONADO	0	0
CODO COMPLETAMENTE EXTENDIDO	0	0
ANTEBRAZO EN PRONACION MAXIMA (PALMA DE LA MANO HACIA ABAJO)	0	0
ANTEBRAZO EN SUPINACION (PALMA DE LA MANO HACIA ARRIBA)	0	

EVALUACION DE MUÑECA EN POSTURA FORZADA	VALOR	%
MUÑECA MUY FLEXIONADA	2	10%
MUÑECA MUY EXTENDIDA	0	0
DESVIACION RADIAL DE LA MANO	0	0
DESVIACION CUBITAL DE LA MANO	2	10
EXTREMIDAD INFERIOR EN POSTURA FORZADA		
RODILLA FLEXIONADA ESTANDO DE PIE	0	0
RODILLAS MUY FLEXIONADAS POR ESTAR EN CUCLILLAS, ARRODILLADO	0	0
RODILLAS MUY FLEXIONADAS ESTANDO SENTADO (PIES HACIA ATRÁS)	0	0
RODILLAS MUY EXTENDIDAS AL ESTAR SENTADO SIN INCLINAR EL TRONCO HACIA ATRÁS	0	0
TOBILLOS EN FLEXION (PUNTA DEL PIE HACIA ABAJO) O PUNTA DEL PIE HACIA ARRIBA	0	0

Fuente: Primaria. Encuestas a médicos y enfermeras C/S Pedro Altamirano

En la evaluación de posiciones forzadas se realizó una evaluación cefalocaudal con la lista de verificación que se anexo al cuadro anterior y se observó en un 100% la cabeza inclinada hacia adelante lo cual indica y se corrobora con esta lista de verificación lo que habíamos encontrado con el método REBA que hay un problema con el cuello y es importante tomar medidas explicándole al personal el problema y mejorar estas posturas para evitar trastornos musculoesqueléticos.

En un 10%(2) se encontró a personal médico y de enfermería con la cabeza girada, posición forzada que está relacionada con trastornos musculoesqueléticos.

Y el ultimo problema encontrado en la lista de verificación en la muñeca que se encontraba flexionada y desviación cubital de la mano derecha, postura forzada que está asociada a trastornos musculo esqueléticos.

Se comprueba con esta lista de verificación la adopción de posturas forzadas por parte del personal de salud tanto de cuello, tronco y mano, relacionado con el diseño de los puestos de trabajo (16) y las condiciones del mismo. Las posturas inadecuadas son comunes en el trabajo de oficina en el caso de médicos y enfermeras y representan riesgos musculoesquelético a como es el giro de la cabeza, falta de apoyo de espalda por hábitos del trabajador y (o) por mobiliario inadecuado, elevación hombros debido al mal ajuste de la silla (no se encontraron sillas ajustables) y el poco espacio para moverse con comodidad son los factores más comunes encontrados en la literatura para presentar posturas forzadas que se demuestran en esta lista de verificación de este estudio y en el instrumento de REBA.

TABLA # 2: Levantamiento de Carga personal médico y de enfermería Centro de Salud Pedro Altamirano Noviembre 2015.

Carga o Fuerza	% de trabajadores que realizan una carga < 5 kg % de	trabajadores que levantan carga de 5-10 kg	% de trabajadores que levantan carga > 10 kg Instauración	% de personas que instauran la fuerza bruscamente Miembro superior Brazo y Antebrazo
VALORES	10	10	10	0
PORCENTAJE	50%	50%	50%	0

Fuente: Primaria. Encuestas a médicos y enfermeras C/S Pedro Altamirano

En cuanto a la evaluación de levantamiento de peso, se observó 10 personas para un 50% de auxiliares clínicos que levantaban desde menos de 5 kilogramos hasta mayor de 10 kg de peso se observa al pesar a los niños en el área preclínico. En esta misma tarea se encontró flexión del tronco al tallar a los niños lo cual según la literatura (38) consultada representan factores de riesgo ergonómicos para trastornos musculoesqueléticos.

Objetivo 4: Precisar los signos y síntomas musculo esqueléticos que presenta la población en estudio

TABLA 1: Dolor percibido por el personal médico y de enfermería Centro de salud Pedro Altamirano noviembre 2015.

PERCEPCION DEL DOLOR	No	%	PERCEPCION TRABAJO	PERCEPCION POR EDAD	PERCEPCION POR ENFERMEDAD COMUN	TODAS LAS ANTERIORES
NO	8	40	0			
SI	12	60	7	4	2	0
TOTAL	20	100	7	4	2	0

Fuente: Primaria. Encuestas a médicos y enfermeras C/S Pedro Altamirano

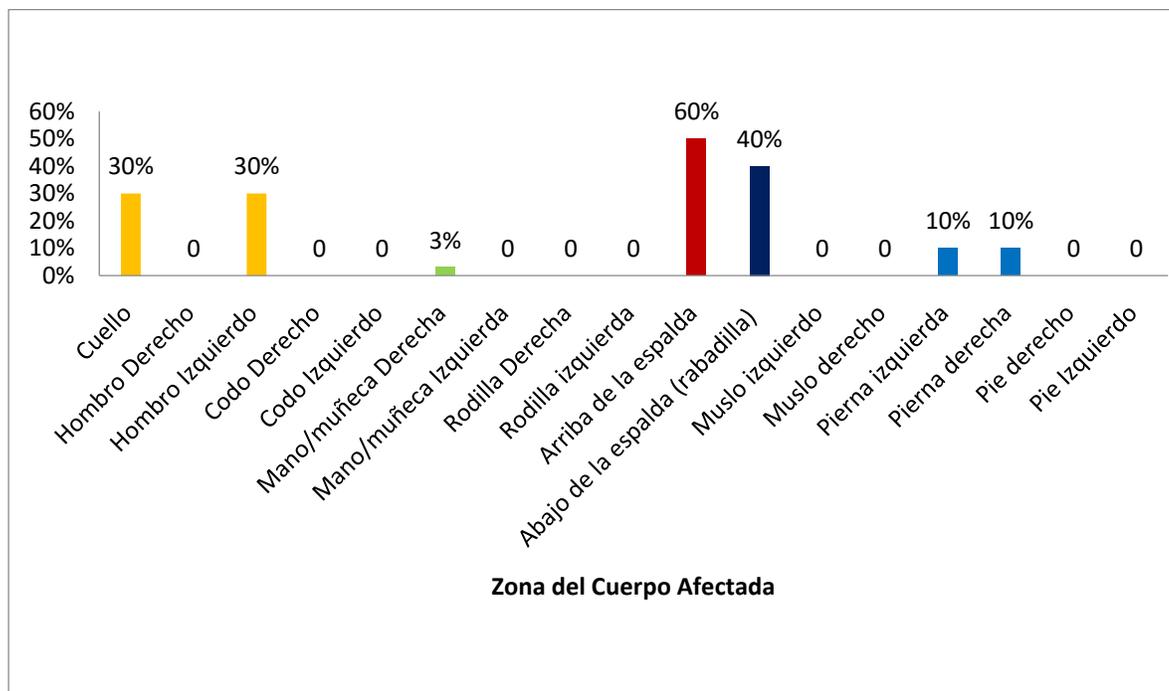
Más del 50% de los trabajadores perciben dolor y de ellos el 58% perciben que es por causa del trabajo, lo cual es representativo y así mismo, el 65% (8) trabajadores perciben el dolor incluso después de la jornada laboral lo cual se corresponde con la bibliografía que el dolor puede ser consecuencia de posturas forzadas por 8 horas ya sea en la condición sentado o de pie (40) y que es un elemento de fatiga importante y lesiones corporales.

El mantenimiento de una postura que suponga una contracción muscular continúa de una parte del cuerpo (Mobiliario o herramientas inadecuadas) pueden llevar a trastornos musculoesquelético tanto durante la jornada laboral como después. (36) Grafico2: Localización de percepción del dolor de personal médico y de enfermería Centro de Salud Pedro Altamirano 2015.

Con respecto al tiempo de padecimiento del dolor 12(60%) de trabajadores que participaron en el estudio refirieron percibir dolor entre ellos el personal de enfermería 8 (65%) y 4 (35%) médicos.

7 trabajadores de los que percibieron dolor correspondiente al 58%, piensan que es por consecuencia del trabajo, 4(35%) piensan que es por la edad de ellos y 2 trabajadores que corresponden a un 17% refirieron que el dolor era por enfermedad común.

GRAFICO 1: Zona Corporal que percibe el dolor personal médico y de enfermería centro de salud Pedro Altamirano noviembre 2015.



Fuente: Primaria. Encuestas a médicos y enfermeras C/S Pedro Altamirano

Con respecto a la localización del dolor 12 trabajadores que corresponden al 60% presentan dolor en la espalda zona de arriba seguido por 8 trabajadores (40%) de dolor en espalda baja lo cual se corresponde con la mayor parte de los estudios revisados en personal de enfermería en donde se concluye que el dolor en espalda tanto alta y baja son consecuencia del mantenimiento de posturas forzadas y levantamiento de peso. (38)

El 30% (6) de los trabajadores respectivamente presentan Cervicalgias y dolor en hombro izquierdo y finalmente dolor tanto en la pierna derecha como en la izquierda presentan 2 (10%) de los trabajadores menos de lo esperado ya que la literatura refiere que los dolores en piernas por mantenimiento de postura sentado es mayor. (5)

Según la literatura el dolor es el síntoma principal de aparición gradual que se agrava con las actividades que desarrollan movimientos por sobre la cabeza, las Cervicalgias y las lumbalgias son las mayormente referidas por la literatura.

IX. CONCLUSIONES

En relación a las características sociodemográficas de las personas evaluadas en la unidad de salud Pedro Altamirano ,la mayoría es del sexo femenino, con predominio de edad entre los 41 a 50 años, presentando obesidad grado I y sobrepeso, un menor porcentaje obesidad grado III .La mayoría tiene más de siete años de laborar en la unidad de salud.

Con respecto a las condiciones del puesto de trabajo, todos los trabajadores presentan una flexión de cuello mayor de 20 grados en las tareas de escribir en los expedientes clínicos y la mitad presentan flexión de tronco mayor de 20 grados en especial en las actividades de pesar a niños menores de 5 años y peso entre 10-15 kilogramos actividad que realizan más de 20 veces al día incrementando riesgo de trastorno musculoesquelético lumbar, dorsal y cervical. Una minoría presento flexión de rodillas entre 30 -60 grados, sin encontrar alteración significativa en miembros superiores.

El principal factor de riesgo identificado fueron las posturas estáticas forzadas, ejercidas al estar sentados la mayor parte de la jornada laboral, contribuyendo el tipo de mobiliarios inadecuado, el grado de obesidad de personal evaluado y los espacios reducidos en los que desempeñan su jornada laboral

Los síntomas más frecuentes referidos por el personal de salud fue la zona de espalda alta y espalda baja, en menor frecuencia cuello y hombros.

X. RECOMENDACIONES

Al empleador:

1. Fortalecer los conocimientos del empleador acerca de seguridad ocupacional.
2. Fortalecer las actividades de la comisión mixta tomando como punto de referencia los problemas encontrados en este estudio, para tomar medidas al alcance del empleador y favorecer al trabajador.
3. Capacitaciones continuas a personal de salud acerca de la importancia de la adopción de posturas en el trabajo para evitar trastornos musculoesqueléticos.
4. Planificación de ejecución de actividades que fomenten posturas adecuadas.
5. Supervisión de parte de recursos humanos el cumplimiento de la no adopción de posturas forzadas.
6. Proveer al personal de salud mobiliario adecuado ergonómico en especial sillas ajustables.
7. Formación de recursos en salud ocupacional que colaboren con la institución para mejorar la higiene ocupacional de la unidad.

Al trabajador:

1. Adopción de posturas adecuadas en el trabajo.
2. Organizar el espacio físico, almacenamiento de accesorios.
3. En el área de enfermería poner dos auxiliares preclínicas para intercambiar actividades en la jornada y disminuir la exposición a factores de riesgo de trastornos musculoesqueléticos.
4. Realizar pausas en el trabajo, para evitar la adopción de posturas incómodas.
5. Reposar pies para el tiempo de laborar sentado.
6. Promover estilos de vida saludable para mejorar la calidad de vida y la higiene ocupacional.

XI. BIBLIOGRAFIA

1. Berger M, Howell R, Nicholson S, Sharda C. Investing in Healthy Human Capital. *J Occup Environ Med* 2003;45:1213-1225
2. O'Donnell M. Employer's financial perspective on workplace health promotion. En: O'Donnell M. (editor). *Health Promotion in the workplace*. New York: Delmar Press; 2002:23-46.
3. Loeppke R, Hymel PA, Lofland JH, et al. Health-related workplace productivity measurement: General and migraine-specific recommendations from the ACOEM expert panel. *J Occup Environ Med* 2003; 45:349-359.
4. Ozminkowski RJ, Goetzel RZ, Chang S, Long S. The application of two health and productivity instruments at a large employer. *J Occup Environ Med* 2004; 46:635-648.
5. Instituto de Seguridad e higiene en el Trabajo. VI Encuesta Nacional de Condiciones de Trabajo. Ministerio de Trabajo y Asuntos sociales. [en línea] Madrid: Grupo editorial cinco; 2007. [Fecha de acceso 20 de marzo 2012]. URL disponible http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Instituto/Noticias/Noticias_INSHT/2011/ficheros/InformeEstado-2009.pdf
6. González J., Valero H., Caballero E. Estudio de riesgos de lesiones músculo esqueléticas en las fábricas de pinturas Vitral y de Helados Coppelia. *Revista cubana Salud Trabajo* 2004; 5(2).

7. Rojas Picazo, A., Ledesma de Miguel, J. Método de evaluación de la exposición a la carga física debida a movimientos repetitivos: Estudio de campo. Revista "Prevención, trabajo y Salud". 2003. 26: 20-24 y 41-44.
8. Centro de investigación y documentación científica [Base de datos en línea] Madrid: Consejo superior de investigaciones científicas [Fecha de acceso 10 de marzo 2012]. URL disponible en:
http://www.icv.csic.es/prevencion/Documentos/manuales/manual_tme.pdf
9. Vega Martínez S., "NTP 657: Los trastornos músculo-esqueléticos de las mujeres (I): exposición y efectos diferenciales". [en línea]. 2006. URL disponible en:
http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/601a700/ntp_657.pdf
10. De Ulzurún M, Garasa A, Macaya M, Eransus J. Trastornos musculo esqueléticos de origen laboral. 1ª edición. [en línea]. Navarra: Instituto Navarro de Salud Laboral. 2007. [Fecha de acceso 15 de marzo 2012]. URL disponible en <http://www.navarra.es/NR/rdonlyres/775A941B-AFBA-4A8E-AA9B8E84507C12C4/145791/TrastornosME.pdf>
11. Aguirre C., Sevilla D. Epidemiología de las enfermedades relacionadas con la ocupación. Revista Cubana Medicina General Integral 2003;19(4)
Síntomas y riesgos musculoesquelético en trabajadores de Oficina
12. Instituto de Seguridad e higiene en el Trabajo. VI Encuesta Nacional de Condiciones de Trabajo. Ministerio de Trabajo y Asuntos sociales. [en línea] Madrid: Grupo editorial cinco; 2007. [Fecha de acceso 20 de marzo 2012]. URL disponible
http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Instituto/Noticias/Noticias_INSHT/2011/ficheros/InformeEstado-2009.pdf

13. Wærsted M, Hanvold T and Veierste K. Computer work and musculoskeletal disorders of the neck and upper extremity: A systematic review. *BMC Musculoskeletal Disorders* 2010, 11:79.
14. Andersen J, Fallentin N, Thomsen J, Mikkelsen S. Risk Factors for Neck and Upper Extremity Disorders among Computers Users and the Effect of Interventions: An Overview of Systematic Reviews. *PLoS ONE* 2011, 6(5)
15. Eltayeb S, Bart J, Hassan A, and de Bie R. Work Related Risk Factors for Neck, Shoulder and Arms Complaints: A Cohort Study among Dutch Computer Office Workers. *J Occup Rehabil* 2009, 19:315–322.
16. Vernaza P, Sierra C. Dolor musculoesquelético y su asociación con factores de riesgo ergonómicos, en trabajadores administrativo. *Rev Salud Pública. Bogotá.* 2005 7(3): 317-326.
17. Campos Fumero, A. Estudio de la incidencia de síntomas de Desórdenes Músculo Esqueléticos en secretarias del Instituto Tecnológico de Costa Rica, recomendaciones para el desarrollo e implementación de un plan de prevención. [tesis]. Cartago: Escuela de ingeniería en seguridad laboral e higiene ambiental. Instituto tecnológico de Costa Rica; 2008.
18. Instituto Nicaragüense de Seguridad Social. Anuario estadístico 2011. Managua: Instituto Nicaragüense de Seguridad Social; 2012.
19. Síntomas y riesgos musculoesqueléticas en trabajadores de Oficina
20. Saballos J. Riesgo musculo esquelético en operadores de computadora del área de contabilidad del Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales y de los centros educativos del municipio de Ciudad Darío. [tesis]. León: Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua; 2011.

21. Enciclopedia de salud y seguridad en el trabajo. Organización Internacional de Trabajadores. Ergonomía. Madrid: Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. Subdirección General de Publicaciones; 2006.
22. Ferreras A, Díaz J, Oltra A, García C. Manual para la prevención de riesgos ergonómicos y psicosociales en los centros de atención a personas en situación. Valencia: Instituto de Biomecánica de Valencia; 2007.
23. Márquez E. Factores de Riesgos ergonómicos. Ergonomía II. [en línea]. Valencia: Instituto de diseño de Valencia; 2004. [Fecha de acceso 20 de marzo 2012]. URL disponible en http://descarga.besign.com.ve/ergonomia_2/26_06_06/riesgoergonomico.pdf
24. Labor Safety and Health Project National Labor College. Folleto informativo de Ergonomic. National Council for Occupational Safety and Health. 2002.
25. Acevedo M. Factores de Riesgo ergonómicos. [en línea]. Chile: Ergonomía en español; 2002. [Fecha de acceso 22 de marzo 2012]. URL disponible en http://www.ergonomia.cl/eee/Ergos02_files/Ergos02.pdf
26. Fundación de Andalucía Fondo de formación y empleo. Manual de buenas prácticas en oficinas y despachos. Prevención de riesgos laborales. [en línea] Andalucía: Coria gráfica; 2004 [Fecha de acceso 22 de marzo 2012]. URL disponible en http://www.juntadeandalucia.es/educacion/portal/com/bin/salud/contenidos/BibliotecaVirtual/GuiasyManuales/GuiaOficinasEmpleo/1220256215017_guia_oficinas.pdf
27. Síntomas y riesgos musculoesqueléticas en trabajadores de Oficina
28. Gallardo M. Los movimientos repetitivos suponen un gran riesgo para nuestra salud. Prevention World Magazine 2011; 23.

29. Ruiz L. Guía técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relativos a la Manipulación manual de cargas. [en línea]. Madrid: Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo; 2001. [Fecha de acceso 23 de marzo 2012]. URL disponible en <http://www.insht.es/MusculoEsqueleticos/Contenidos/Formacion%20divulgacion/material%20didactico/GuiatecnicaMMC.pdf>
30. Méndez F. Ergonomía. Factores de Riesgo del Trabajo. México: Universidad autónoma de México; 2005.
31. Peña D, Ruiz J. Cervicalgias y lumbalgias. Traumatología del raquis. Málaga: Hospital Universitario "Virgen de la Victoria"; 2006.
32. Sociedad Chilena de Ortopedia y Traumatología. Pautas Diagnóstico - Terapéuticas para la Práctica Clínica Enfermedad del manguito rotador. [en línea]. Chile: ASOCIMED; 2008. [Fecha de acceso marzo 2012]. URL disponible en <http://www.asocimed.cl/Guias%20Clinicas/ortopedia%20y%20traumatologia/manguito%20rotador.html>
33. Arthroshi I, Gummenson C, Johonsson R, Ornstein E, Ranstam J, Rossen I. Prevalence of carpal tunnel syndrome in a general population. JAMA. 2000;282:1538
34. Levenstein, C., Rosenberg, B. & Howard, N. Oficinas y comercio minorista in Enciclopedia de Salud y Seguridad en el Trabajo OIT , Tercera edición 1-17 (2001)
35. www.ergonautas.com
36. Universidad Politécnica de Valencia, IMPIVA Ergonomía y muebles de oficina, guía Básica para gestores de compra. Página 17-18
37. Libro servicios de prevencion de riesgos laborales universidad de Jaén, ergonomía de oficina

38. Amparo Astrid Montalvo Prieto RIESGO ERGONÓMICO ASOCIADO A SINTOMATOLOGÍA MUSCULOESQUELÉTICA EN PERSONAL DE ENFERMERÍA. *Hacia pron. salud.* 2015; 20(2): 132-146. DOI: 10.17151/hpsal.2015.20.2.11

39. Realización técnica: SINERCO Coordinación y Dirección: Secretaria de Salud Laboral y Medio Ambiente MCA-UGT Edita: UGT Comisión Ejecutiva Confederal Hortaliza, 88 Madrid Depósito Legal: M - 54528 - 2010 Impreso en España - Pintad in Spin Producción gráfica: Procesos Sprint, S.L.

ANEXOS

1. Anexo 1 :

HOJA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Doy por entendido que me han explicado verbalmente en un lenguaje que comprendo, la hoja de información del participante del estudio, y que el investigador me ha explicado la naturaleza y los propósitos de éste y los riesgos que pueden generarse. He tenido la oportunidad de hacer preguntas con entera libertad y todas fueron respondidas a mi satisfacción.

NOMBRE DEL PARTICIPANTE _____

FIRMA DEL PARTICIPANTE _____

NOMBRE DEL ENTREVISTADOR _____

FIRMA DEL ENTREVISTADOR _____

ANEXO 2: INSTRUMENTOS UTILIZADOS.

CENTRO DE SALUD PEDRO ALTAMIRANO

El presente cuestionario tiene como objetivo identificar si usted está padeciendo de algún dolor (molestia) en sus articulaciones y/o músculos relacionado con su trabajo. Toda la información que Ud. nos brinde será manejada de forma anónima y confidencial y con el único propósito de proponer acciones dirigidas a eliminar o reducir las causas de estos dolores. Por esto, le rogamos responder a las preguntas con la mayor honestidad. Recuerde que sus respuestas contribuirán a que tenga un ambiente de trabajo que aseguren el bienestar y salud de usted y sus compañeros. Muchas gracias por su tiempo.

Ficha No. _____

Fecha: ___/___/___

I. Datos generales.

1. Sexo:

- Femenino
- Masculino

2. Edad:

- 21 - 30
- 31 - 40
- 41-50
- 51 - 60

3. Peso:

- 50-59kg.
- 60-69kg.
- 70-79kg.
- 80 kg-más.

4. Talla:

- 1.40- 1.50mts
- 1.51 -1.60m
- 1.61 - 1.70mts
- > 1.70 mts
-

5. Índice de masa corporal:

- <18.50 KG/M²
- 18.5 – 24.9. KG/M²
- 25-29.9 KG/M²
- ≥ A 30 KG/M²

6. Trabajo que realiza actualmente en la empresa:

7. Tiempo de laborar en ese puesto:

- 0 a 3 (mese
- 4 a 6
- 7 a 12
- 13 a más

II. Dolor o molestias.

Favor marque con una X, si usted se identifica con alguna de las siguientes preguntas.

8. ¿Usted presenta dolor o molestia en músculo o articulación en alguna región de su cuerpo?	Si	No
9. ¿Ese dolor o molestia usted considera que ha sido causado por el trabajo que realiza en su puesto del <u>trabajo actual</u> ?	Si	No
10. ¿Ese dolor o molestia usted siente que se ha intensificado por el trabajo que realiza en su puesto de <u>trabajo actual</u> ?	Si	No

Si la respuesta a la pregunta 8 es NO, aquí termina el cuestionario.

Si la respuesta a la pregunta 8 es SI, continúe en la pregunta 6.

11. ¿Hace cuánto le inició el dolor (molestia):

- 0-3 meses
- 4-6 meses
- 6- 9 meses
- 10- 12 meses
- de 12 a más

12. ¿Este dolor (molestia), aparece:

- Inicio de la Jornada Laboral
- Mediado de la Jornada Laboral
- Final de la jornada Laboral

13. ¿Este dolor (molestia), le aparece también al realizar alguna actividad fuera del trabajo? Por ejemplo: abrir un frasco, cocinar, usar un cuchillo, usar una tijera, lavar ropa, cargar algo, jugar con sus hijos, bailar, etc.

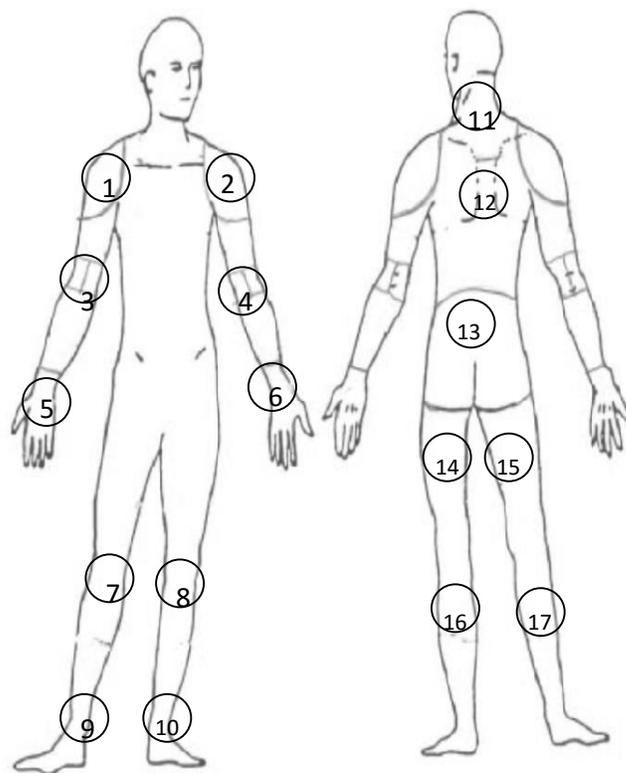
- SI
- NO

14. ¿Podría señalar por favor, cual piensa usted que es la causa de este dolor?

- Por el Trabajo
- Por la Edad
- Por enfermedad Existente
- Todas las Anteriores

15. En la siguiente figura, favor marcar la región del cuerpo donde usted presenta dolor o molestia. Puede haber más de una respuesta.

1. Hombro Derecho
2. Hombro Izquierdo
3. Codo Derecho
4. Codo Izquierdo
5. Mano/muñeca Derecha
6. Mano/muñeca Izquierda
7. Rodilla Derecha
8. Rodilla izquierda
9. Pie derecho
10. Pie Izquierdo
11. Cuello
12. Arriba de la espalda
13. Abajo de la espalda (rabadilla)
14. Muslo izquierdo
15. Muslo derecho
16. Pierna izquierda
17. Pierna derecha



16. Signos clínicos encontrados en la revisión de consulta de los expedientes clínicos:

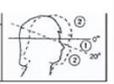
- Edema
- Deformidad Articular
- Limitación del movimiento

Método R.E.B.A. Hoja de Campo

Grupo A: Análisis de cuello, piernas y tronco

CUELLO

Movimiento	Puntuación	Corrección
0°-20° flexión	1	Añadir + 1 si hay torsión o inclinación lateral
>20° flexión o extensión	2	



PIERNAS

Movimiento	Puntuación	Corrección
Soporte bilateral, andando o sentado	1	Añadir + 1 si hay flexión de rodillas entre 30° y 60°
Soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable	2	Añadir + 2 si las rodillas están flexionadas + de 60° (salvo postura sedente)



TRONCO

Movimiento	Puntuación	Corrección
Erguido	1	
0°-20° flexión	2	Añadir + 1 si hay torsión o inclinación lateral
0°-20° extensión	2	
20°-60° flexión	3	
>20° extensión	3	
> 60° flexión	4	



CARGA / FUERZA

0	1	2	+ 1
< 5 Kg	5 a 10 Kg	> 10 Kg	Instauración rápida o brusca

Grupo B: Análisis de brazos, antebrazos y muñecas

ANTEBRAZOS

Movimiento	Puntuación	Corrección
60°-100° flexión	1	
<60° flexión >= 100° flexión	2	



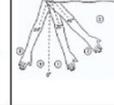
MUÑECAS

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



BRAZOS

Posición	Puntuación	Corrección
0°-20° flexión/ extensión	1	Añadir: + 1 si hay abducción o rotación. + 1 si hay elevación del hombro.
>20° extensión	2	
20°-45° flexión	3	- 1 si hay apoyo o postura a favor de la gravedad.
>45° flexión	4	



AGARRAR

0 - Bueno	1- Regular	2- Malo	3- Inaceptable
Buen agarre y fuerza de agarre	Agarre aceptable	Agarre posible pero no aceptable	Incómodo, sin agarre manual. Aceptable usando otras partes del cuerpo

RESULTADO TABLA A **RESULTADO TABLA B**

Puntuación A Puntuación B

PUNTAJÓN A **PUNTAJÓN B**

PUNTAJÓN FINAL

Corrección Añadir -1 si:
 Una o más partes del cuerpo permanecen estáticas, por ej. aguantadas más de 1 min.
 Movimiento repetitivo, por ej. repetición superior a 4 vez/min.
 Cambios posturales importantes o posturas inestables.

NIVEL DE ACCIÓN: 1 = No necesario; 2-3 = Puede ser necesario; 4 a 7 = Necesario; 8 a 10 = Necesario pronto; 11 a 15 = Actuación inmediata

FECHA

OPERACIONALIZACION DE VARIABLES

1. **Objetivo 1:** Describir las características sociodemográficas y laborales de la población en estudio.

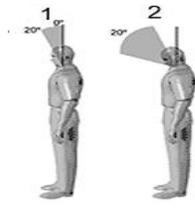
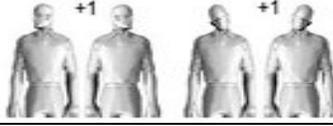
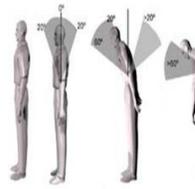
VARIABLE	INDICADORES	DEFINICION	VALORES	ESCALA
Edad	% por grupo etario	Tiempo que transcurre desde el nacimiento al momento de la entrevista	21a 30 31 a 40 41 a 50 51 a 60	Cuantitativa Continua
Sexo	% según sexo	Características biológicas que distingue al hombre y a la mujer.	Femenino Masculino	Nominal
Peso	El peso tomado en una balanza por el entrevistador.	Medida de densidad física del personal expresado en Kilogramos	-50-59 kg -60-69 kg -70-79 kg -80 kg o mas	Ordinal
Talla	% de talla medida por el entrevistador	Estatura de una persona en metros	1.40-1.50 1.51-1.60 1.61-1.70	Cuantitativa Continuo
Índice de masa Corporal	Bajo Peso Normal Sobrepeso Obesidad	Asociación del peso y la talla de una persona.	< 18.5 18.5-24.9 25-29.9 Mayor 30	Cuantitativa Continua
Tiempo de laborar en la institución	% tiempo en años de laborar en la unidad de salud estudiada	Período de tiempo desempeñando el trabajo actual	3 años 3-6 años 6-9 años	Cuantitativa

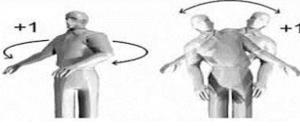
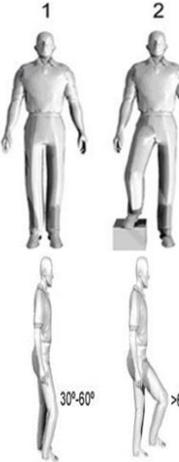
			> de 9 años	
Cargo Actual	% de Cargo ocupado en la actualidad	Conjunto de funciones obligaciones y tareas que desempeña un individuo en su trabajo actualmente	Medico Enfermera -Auxiliar de Enfermería	Nominal
Horas de Trabajo diario	% de horas de trabajo diario	Tiempo que desempeña las funciones asignadas diariamente	1-4 hrs 5-8 hrs >8 hrs	Cuantitativa continua
Horas extras Trabajadoras	% de horas extras trabajadas semanal	Periodo extra de trabajo, después de 8 horas laborables y turnos nocturnos	< 12 hrs 12 -24 hrs 24-48 hrs 48 hrs	Cuantitativa Continua

Objetivo 2: Evaluar las condiciones del puesto de trabajo de médicos y enfermeras del centro de salud Pedro Altamirano.

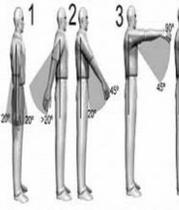
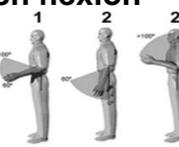
VARIABLE	INDICADOR	DEFINICION	VALOR	ESCALA
----------	-----------	------------	-------	--------

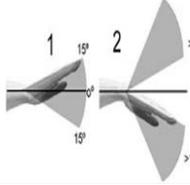
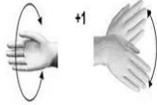
Grupo A: Cuello, Tronco y piernas

<p>Posición del Cuello Movimiento del cuello</p> 	% de movimiento de flexión de 0° – 20°	Acción y efecto de desplazamiento del cuello en el plano antero posterior entre 0 y 20 grados.	1 Si esta entre 0-20 grados.	Numérica
	% de movimiento de flexión o extensión mayor de 20°	Posición del cuello flexión o extensión mayor de 20 grados	2 El cuello está flexionado más de 20 grados o extendido	
	% de torsión del cuello en personas entrevistadas	Posición del cuello la cual puede verse incrementada si el trabajador presenta torsión o inclinación lateral		
<p>Movimiento del tronco</p> 	% Erguido	Postura de pie funcional anatómica respecto a un nivel de superficie	.1 Tronco está erguido	Numérica
	% Flexión o Extensión del tronco	Movimiento del tronco en plano sagital	.2 a. tronco esta entre 0 y 20 grados de flexión b. 0 o 20 grados de extensión	
	% de flexión o extensión del tronco en el plano anteroposterior	Movimiento del tronco en el plano anteroposterior	3 a. el tronco 20-60 grados b. más de 20 grados de extensión	
	% de flexión	Tronco flexionado en el plano sagital	4 Tronco esta flexionado más de 60 grados	

	% de torsión o inclinación del tronco	Tronco torsionado o flexionado en el plano sagital 	+1	
Evaluación de piernas 	% de soporte Bilateral, andando o sentado	Cambio de posición de los miembros inferiores	1 (Añadir + 1 si hay flexión de rodillas entre 30° y 60°)	Numérica
	% soporte unilateral ligero o postura inestable	Soporte unilateral del peso del cuerpo de la persona entrevistada durante su trabajo o postura inestable durante su trabajo	2 (Añadir + 2 si las rodillas están flexionadas + de 60° (salvo postura sedente)	
Carga o Fuerza	% de trabajadores que realizan una carga < 5 kg % de	Potencia máxima que puede ejercer los músculos de la manera isométrica en un esfuerzo único y voluntario y que levantan una carga menor de 5 kg	+0	Numérica
	trabajadores que levantan carga de 5-10 kg	Potencia máxima que puede ejercer los músculos de la manera isométrica en un esfuerzo único y voluntario y que levantan una carga de 5-10 kg	+1	
	% de trabajadores que levantan carga > 10 kg Instauración	Potencia máxima que puede ejercer los músculos de la manera isométrica en un esfuerzo único y voluntario y que levantan una carga mayor de 10 kg	+2	
	% de personas que instauran la fuerza bruscamente	Instauración de la fuerza bruscamente	+1	

Miembro superior Brazo y Antebrazo

Movimiento de Antebrazos 	.Brazo entre 0 y 20 grados .Brazo en flexión ó 0 y 20 grados de extensión.	Aproximación del antebrazo al brazo y al hombro (medición del Angulo de flexión) o extensión	1	Numérica
	% de personas con posición del Brazo está entre 21 y 45 grados de flexión o más de 20 grados de extensión	Posición del Brazo está entre 21 y 45 grados de flexión o más de 20 grados de extensión	2	
	% de personas con el brazo está entre 46 y 90 grados de flexión	Posición del Brazo entre 46 y 90 grados de flexión	3	
	% de personas con él brazo está flexionado más de 90 grados.	Posición del brazo está flexionado más de 90 grados.	4	
Posición de los hombros	% de personas con el brazo abducido o rotado	Brazo abducido o rotado	1	Numérica
	% de personas con posición de hombro elevado	Posición de Hombro elevado	+1	
	% de personas con hombros con apoyo o postura a favor de la gravedad	Hombro con apoyo o postura a favor de la gravedad.	-1	
Posición de los antebrazos en flexión 	% de personas con antebrazo está entre 60 y 100 grados de flexión.	Medición del antebrazo entre 60 y 100 grados de flexión	1	Numérica
	% de personas con al antebrazo flexionado por debajo de 60 grados o por encima 100	El antebrazo está flexionado por debajo de 60 grados o por encima de 100 grados	2	
Posición de la	% de personas la muñeca está entre	La muñeca está entre 0 y 15 grados de flexión o extensión	1	Numérica

muñeca en flexion 	0 y 15 grados de flexión o extensión % de personas que tienen la muñeca flexionada o extendida más de 15 grados	La muñeca está flexionada o extendida más de 15 grados	2	
Torsion o desviacion de las muñecas 	Torsión o desviación lateral de la muñeca	Giro de la muñeca sobre su base	+1	Numérica
Agarre Bueno	% de personas que tienen un agarre bueno	El agarre es bueno y la fuerza de agarre de rango medio	+0	Numérica
Agarre regular	% de personas que tienen un agarre regular	El agarre con la mano es aceptable pero no ideal o el agarre es aceptable utilizando otras partes del cuerpo.	+1	
Agarre malo	% de personas que tienen un agarre malo	El agarre es posible pero no aceptable	+2	
Agarre inaceptable	% de personas que tienen un agarre Inaceptable	El agarre es torpe e inseguro, no es posible el agarre manual o el agarre es inaceptable utilizando otras partes del cuerpo	+3	
Silla Adecuada	% de personas sentadas en sillas adecuadas	Sillas con respaldar adecuado para la espalda de la persona y ajustable por la estatura de la persona	1. Si 2. No	

Escritorio Correcto	% de personas que utilizan escritorios correctos según su talla	Escritorio altura 120 cms de anchura y 80 cms de profundidad.	1. Si 2. No	Nominal
----------------------------	---	---	----------------	---------

Objetivo 3: Identificar los factores de riesgo ergonómicos de lesiones musculoesqueléticas. Identificar los factores de riesgo ergonómicos de lesiones musculoesqueléticas, a los que está expuesta la población en estudio

VARIABLE	INDICADORES	DEFINICION	VALORES	ESCALA
Movimientos Repetitivos	% de personas que producen movimientos repetitivos	Se producen movimientos repetitivos, por ejemplo repetidos más de 4 veces por minuto (excluyendo caminar).	+1	Numérica
Movimientos repetidos extremos	% de personas que realizan movimientos repetitivos extremos	Exigencia fisiológica excesiva en el desarrollo o la acción del trabajo. Se producen cambios de postura importantes o se adoptan posturas inestables	+1	Numérica
Postura forzada de los miembros superiores	% de trabajadores Con posturas forzadas con las manos arriba de la cabeza y codos arriba del hombro	Posición de trabajo donde las regiones anatómicas dejan de estar en una posición natural o de confort.	-Más de 2 horas al día -Menos de 2 hrs al día	Cuantitativa continua
Postura forzada de cuello y Tronco	% trabajando con el cuello y tronco inclinado más de 30°	Posición de trabajo donde el cuello y tronco dejan de estar en una posición natural o de confort.	Más de 2 horas al día	Cuantitativa a continua
Postura forzada de rodillas	% trabajando en posición de Rodillas	Actitud postural con flexión de la articulación de la rodilla	Más de 2 horas al día	Cuantitativa a continua
Fuerza manual extrema	% sosteniendo objeto sin apoyo con peso de 10 o más libras en cada mano o apretándolos con una fuerza de 10 o más libras en cada mano, más de dos horas del día.	Exigencia de una fuerza mecánica que realiza osteomusculares de la mano.	Más de horas al día	Cuantitativa a continua
Movimientos repetidos extremos	% de movimientos repetidos con el cuello, hombro, codo, muñecas o	Exigencia fisiológica excesiva en el desarrollo o la acción del trabajo	Más de 2 horas en el día	Cuantitativa continua

	manos más de dos horas en el día			
Levantamiento pesado frecuente o forzado	% levantando más de 75lbs una vez por día	Exigencia de carga que excede la capacidad de fuerza de levantamiento	Una vez por día	Cuantitativa va continua
Levantamiento pesado frecuente o forzado	% de levantamiento de más de 10lbs más de 2 veces por minutos y/o más de 2 horas al día	Exigencia de carga que excede la capacidad de fuerza de levantamiento	Más de 2 veces por minutos, más de 2 horas en	Cuantitativa a continua
Levantamiento pesado frecuente o forzado.	% levantando objetos que pesan más de 25lbs arriba de los hombros, debajo de las rodillas más de 25 veces por día	Exigencia de carga que excede la capacidad de fuerza de levantamiento	Más de 25 veces por día.	Cuantitativa a continua

Objetivo 4: Precisar los signos y síntomas musculo esqueléticos que presenta la población en estudio

VARIABLE	INDICADORES	DEFINICION	VALORES	ESCALA
Dolor	% de personas que refieren dolor en alguna parte de su cuerpo	Sensación desagradable en alguna parte de su cuerpo	Si No	Cualitativa
Tiempo de aparición de dolor o molestia	% de tiempo de aparición del dolor en el personal entrevistado	Duración e inicio del dolor	0-3 4-6 7-9 10-12 >12	Cuantitativa continua
Momento de aparición del dolor	% del momento de la aparición del dolor	Manifestación o surgimiento de una molestia o dolor	En algún momento de la jornada -Después de la jornada laboral	Nominal
Miembros Superiores				
Dolor en columna cervical	% de personas que refirieron dolor en columna cervical	Molestia al realizar los diferentes movimientos en columna cervical	Nunca Leve Moderado Severo	Cualitativa Politómica
			Nunca	Cualitativa

Dolor en columna torácica	% de personas que refirieron dolor en columna torácica	Molestia al realizar los diferentes movimientos en columna torácica	Leve Moderado Severo	Politológica
Dolor en columna lumbar	% de personas que refirieron dolor en columna lumbar	Molestia al realizar los diferentes movimientos en columna lumbar	Nunca Leve Moderado Severo	Cualitativa Politológica
Dolor en la columna Sacra	% de personas que refirieron dolor en columna sacra	Molestias al realizar los diferentes movimientos de columna sacra	Nunca Leve Moderado Severo	Cualitativa Politológica
Dolor en las piernas al estar sentado	% de personas que presentaron dolor en las piernas al estar sentado	Sensación molesta y aflicción de las piernas al estar sentada (o)	Nunca Leve Moderado Severo	Cualitativa Politológica
Dolor en las piernas al estar de pie	% de personas entrevistadas que presentaron dolor en las piernas al estar de pie	Sensación molesta y aflicción de las piernas al estar de pie.	Nunca Leve Moderado Severo	Cualitativa Politológica

--	--	--	--	--

Signos				
Edema	% de edema articular y muscular	Acumulación de líquidos en los espacios intercelular e intracelular	Sí No	Nomina
Deformidad Articular	% de la deformidad de la articulación que presentan las personas entrevistadas	Degeneración progresiva del cartílago articular Trastorno de los movimientos de extensión, flexión, hiperextensión y rotación de una articulación	1. Si 2. No	Nominal

Anexo 4

MEDICIONES DE MOBILIARIO

2. Medidas de Sillas:

a. Alto_____

b. Ancho_____

c. Ajustable

Si

No

3. Medidas de Escritorio:

a. Alto_____

b. Ancho_____

4. ¿Hay Contacto entre las piernas del entrevistado y escritorio?

a. **Si**

b. **No**