



**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**  
**Máster en Salud Ocupacional**

**FACTORES DE RIESGOS MUSCULO ESQUELÉTICOS Y**  
**SÌNTOMAS PERCIBIDOS POR EL PERSONAL DE ADMISIÒN Y**  
**ARCHIVO DEL HOSPITAL CENTRAL MANAGUA, NICARAGUA,**  
**JULIO 2015.**

**Autora:**

**Heyra Yolibet Cruz López**  
**Mèdico y Cirujano**

**Tutora:**

**MSc. Rosario Hernández García**  
**Docente Investigadora**

**Managua, Nicaragua, Mayo 2016.**

## INDICE

Opinion del tutor.....	
RESUMEN.....	i
DEDICATORIA .....	ii
AGRADECIMIENTO .....	iii
I. INTRODUCCIÓN .....	1
II. ANTECEDENTES .....	2
III. JUSTIFICACIÓN .....	3
IV. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	4
V. OBJETIVOS .....	5
VI. MARCO TEÒRICO .....	6
VII. DISEÑO METODOLOGICO .....	17
VIII. RESULTADOS Y ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS.....	22
IX. CONCLUSIONES.....	45
X. RECOMENDACIONES .....	46
XI. BIBLIOGRAFIA.....	49
ANEXOS .....	52

## **OPINION DEL TUTOR**



## **RESUMEN**

Los trabajos realizados con una postura y mobiliarios inadecuados están relacionados con trastornos musculoesqueléticos, los cuales son un problema de salud pública de relevancia en Nicaragua.

**Objetivo:** Esta investigación determina los factores de riesgos musculo esqueléticos y los síntomas percibidos por el personal de admisión y archivo del Hospital Central Managua, Nicaragua Julio 2015. **Diseño metodológico:** Se realizó un estudio descriptivo de corte transversal, tomando como población a 27 trabajadores del área de admisión y archivo, se realizó cuestionario, mediciones de los puestos, 2 check list y aplicación del método Reba. **Resultados:** El sexo principal es femenino con edades comprendidas entre los 21- 30 años, con 1-11 meses de antigüedad laboral, sin antecedentes de trastornos previos. Con respecto a las condiciones del puesto de trabajo todos los trabajadores tienen 2 m<sup>2</sup> cuadrados de superficie de trabajo, altura del plano de trabajo a nivel de los codos, iluminación adecuada, ninguna de las 16 sillas son ergonómicas, solamente 1 mesa cumple los requisitos ergonómicos, no hay apoyapiés, ni reposamuñecas por lo que las manos y muñecas descansan sobre los bordes filosos de las mesas. Las posturas más deficientes cuando usan computador, cuando trabajan de pie e incluso cuando rotulan los expedientes es cabeza/cuello recto. El 93% presenta síntomas musculoesqueléticos, principalmente en cuello. **Conclusión:** Se concluye que el sexo predominante son las mujeres, en las edades comprendidas entre los 21-30 años, con 1-11 meses de laborar, en relación a las condiciones del puesto de trabajo ninguna de sus sillas son ergonómicas, solamente 1 mesa cumple con los requisitos ergonómicos establecidos por la ley, ocasionando las posturas inadecuadas principalmente a nivel de cabeza y cuello, con predominio del síntoma dolor.

**Palabras Claves:** Ergonomía, Mobiliario, Accesorio, Factores de Riesgo, Síntomas, Postura.

## **DEDICATORIA**

El presente trabajo lo dedico como muestra de gratitud a **Dios** todopoderoso y nuestra madre santísima la **Virgen de Guadalupe** por sus gracias y bendiciones.

A mi madre la **Sra Cristina del Socorro Dumas Lòpez** , que en todo momento estuvo ahí instándome a seguir adelante con espíritu optimista y sensato desde el día que me trajo a este mundo.

A mi amado esposo **Alberto Lugo Carrillo** por su amor incondicional y su apoyo a lo largo de este camino.

**Heyra Yolibet Cruz Lòpez**

## **AGRADECIMIENTO**

Agradesco en primer lugar a **Dios**, por darme la salud y la oportunidad de aprovechar el tiempo al máximo y permitirme terminar con esta dura y difícil etapa de formación.

Agradesco a mi **Madre y Esposo** , por darme siempre su apoyo y comprensión.

A mi tutora la **Màster Rosario Hernández** por su valiosa disponibilidad en todo momento, por su paciencia y consejos brindados al revisar este trabajo. “Enseñar exige rigor metódico, investigación, creatividad, estética, ética y respeto a los saberes de los educadores” (Paulo Freire).

Al equipo de dirección del **Hospital Central Managua** y **Personal de Admisión y Archivo** por su apoyo incondicional para la realización de este trabajo investigativo.

**Heyra Yolibet Cruz Lopez**

## I. INTRODUCCIÒN

Uno de los mayores retos de la ergonomía ha sido el estudio de la interacción del hombre frente a los requerimientos físicos (postura, fuerza, movimiento). Cuando estos requerimientos sobrepasan la capacidad de respuesta del individuo o no hay una adecuada recuperación biológica de los tejidos, este esfuerzo puede asociarse con la presencia de lesiones músculo esquelético relacionado con el trabajo. (20)

La Organización Mundial de la Salud (OMS) define los trastornos musculo esqueléticos (TME) como los problemas de músculos, tendones, esqueleto óseo, cartílagos, ligamento o nervios del aparato locomotor que afectan la espalda y las extremidades, tanto superiores como inferiores. (2)

Los trastornos musculo esqueléticos (TME) constituyen una de las primeras causas de incapacidad laboral a nivel mundial y estos no solo no disminuyen, sino que aumentan, generando un alto ausentismo y pérdidas económicas importantes en las empresas. (1)

La ergonomía y el confort son, en estos últimos tiempos claves fundamentales en el mobiliario de oficinas en lo que se refiere a sillas y mesas; en este sentido un mueble además de proporcionar comodidad y seguridad al usuario debe tener características ergonómicas (regularidad y formas anatómicas) ya que un mobiliario inadecuado está relacionado con patologías ocupacionales que afecta la calidad de vida en el trabajo. (13)

El presente trabajo de investigación determina los factores de riesgos musculo esqueléticos y síntomas percibidos por el personal de admisión y archivo del Hospital Central Managua, Nicaragua Julio del 2015.

## II. ANTECEDENTES

López García, López Mayorga, Síntomas y riesgos musculo esqueléticos, en trabajadores de Oficina del Hospital César Amador y Mauricio Abdalah, Marzo 2013. Se realizó un estudio transversal, población 96 trabajadores, edad promedio de trabajadores fue 42 años. Femeninos 73 (76%) y 23 (24%) masculinos. Escolaridad 46 (48 %) técnicos, seguido por 39 (41 %) universitarios. El 92.7% de los trabajadores afirman que han presentado síntoma relacionado con su trabajo. La localización del dolor es en cuello con 71.9%, la parte baja de la espalda con 60%, hombro derecho con 49.4%. Los principales síntomas son 88% dolor y 50% adormecimiento. Las posturas más deficientes cuando usan computador son: fueron pierna y muslo a 90° (37.5%), cabeza/cuello recto (45.8%) y cuando no usan computador es Postura de cabeza/cuello correcta 37 %, Muslos o espalda a 90 grados o un poco más 48%. El 92.7% tiene espacio suficiente entre parte superior de muslos y mesa, 88.5% espacio debajo del escritorio para las piernas, mesa lo suficientemente grande (70.9%); silla con apoyo en la región lumbar (36.5%) y de altura regulable (43.8%), mientras que el 79% sus antebrazos y muñecas descansan en bordes filosos. (14)

Gutiérrez Acevedo. Comportamiento del dolor musculoesquelético ocupacional en trabajadores administrativos de la alcaldía de Carazo, marzo 2013. Estudio descriptivo de corte transversal en 47 trabajadores de los cuales el 72.58% son hombres y 27.42% mujeres. Edad va entre los 19 y los 65 años, nivel de escolaridad 65% secundaria. Localización del dolor 55.3% en el cuello y 40.4% en espalda baja. En la evaluación del método Reba de los trabajadores de pie se encontró que el cuello estaba a 0- 20 grados de los cuales eran 11(23%) mujeres y 11(26%) hombres, el nivel de riesgo medio. (10)

En este espacio de población, no se han realizado estudios como el planteado en esta tesis.

### III. JUSTIFICACIÓN

Actualmente la exposición a factores de riesgos musculo esqueléticos, están causando un gran número de enfermedades ocupacionales y ausentismo laboral, lo que conlleva a importantes consecuencias y costos en el ámbito socio-laboral y sanitario. (14)

Con objeto de abordar el creciente problema de los trastornos músculo esqueléticos en los lugares de trabajo y de suplir el desconocimiento que existe entre los trabajadores en lo concerniente a las enfermedades relacionadas con el trabajo, de manera que todos los trastornos músculo esqueléticos de origen laboral no queden encubiertas como enfermedades comunes.

Una gran parte de la población pasa más de 8 horas trabajando en una postura sedentaria en una oficina. El trabajo involucra a un número cada vez mayor de usuarios, cuyo bienestar físico depende de las sillas, mesas u otras piezas de mobiliario que utilizan en su entorno laboral. La masiva incorporación de la población a puestos de trabajo de oficina y el uso generalizado de las pantallas de ordenador han dado lugar a una creciente incidencia de patologías ocupacionales que afectan una parte importante de la población. (13)

Este estudio determina los factores de riesgos musculo esqueléticos y síntomas percibidos por el personal de admisión y archivo del Hospital Central Managua, Nicaragua Julio 2015; dada la utilidad e importancia de comprender este fenómeno de la salud ocupacional para la detección temprana de los padecimientos relacionados al ambiente laboral, proponiendo estrategias para mejorar las condiciones de los trabajadores en su entorno laboral mejorando su desempeño y calidad de vida.

#### **IV. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

En Nicaragua, el Instituto Nacional de Seguridad Social reporta para el año 2014, que las enfermedades musculoesqueléticas representan el 58.1% del total de las enfermedades ocupacionales a nivel nacional, con un incremento del 14.6% con relación a 2013; siendo las más frecuentes el síndrome del túnel del carpo, tendinitis, espondiloartrosis lumbar y dorsalgia/lumbalgia. (12)

Tomando en cuenta lo anterior y que en Nicaragua no existen muchos estudios que aporten conocimientos sobre este tema, se decidió determinar los factores de riesgo musculo esqueléticos y los síntomas percibidos por el personal de Admisión y Archivo del Hospital Central Managua, Nicaragua Julio 2015 que durante su jornada laboral se exponen a las prácticas ocupacionales desfavorables como posturas incómodas, tiempos laborales prolongados.

Por lo tanto se plantea la siguiente pregunta:

¿Cuáles son los factores de riesgo musculo esqueléticos y los síntomas percibidos por el personal de admisión y archivo del Hospital Central Managua, Nicaragua Julio 2015?

**Algunas interrogantes son:**

1. ¿Qué características socio laborales tiene el personal de admisión y archivo del Hospital Central Managua?
2. ¿Cómo son las condiciones del puesto de trabajo del personal de admisión y archivo del Hospital Central Managua?
3. ¿A qué factores de riesgos musculo esqueléticos está expuesto el personal de admisión y archivo del Hospital Central Managua?
4. ¿Qué síntomas musculo esqueléticos percibe el personal de admisión y archivo del hospital Central Managua

## **V. OBJETIVOS**

### **General**

Determinar los factores de riesgos musculo esqueléticos y los síntomas percibidos por el personal de admisión y archivo del Hospital Central Managua, Nicaragua Julio 2015.

### **Específicos**

1. Describir las características socio laborales del personal de admisión y archivo del Hospital Central Managua.
2. Precisar las condiciones del puesto de trabajo del personal de admisión y archivo del Hospital Central Managua.
3. Identificar los riesgos musculo esqueléticos a que están expuestos el personal de admisión y archivo del Hospital Central Managua.
4. Enumerar los síntomas musculo esqueléticos que percibe el personal de admisión y archivo del Hospital Central Managua.

## VI. MARCO TEÒRICO

Etimológicamente, el término “ergonomía” proviene del griego “nomos”, que significa norma, y “ergo”, que significa trabajo. El diccionario de la lengua española define como ergonomía estudio de las relaciones entre hombre, máquina y ambiente durante una determinada actividad laboral cuya finalidad es proporcionar al diseñador de máquinas o ciclo de trabajo las indicaciones necesarias para la realización de medios y ambientes que protejan al individuo y valoren plenamente sus capacidades y actitudes. (13)

La Organización Mundial de la Salud (OMS) define a la salud ocupacional como una actividad multidisciplinaria que promueve y protege la salud de los trabajadores. (15)

Los trastornos músculo-esqueléticos (TME) son aquellos síntomas caracterizados por molestia, dolor en estructuras como músculos, huesos, tendones, entre otras. De acuerdo con la OMS, este tipo de trastornos constituyen una de las principales causas de ausentismo laboral en todo el mundo. (3)

**Factores de riesgo ergonómicos:** Conjunto de elementos en un trabajo que aumente la posibilidad de que una persona expuesta a ellos desarrolle una lesión. Los trastornos musculo esqueléticos generalmente son causados por uno o más “factores de riesgo”. Éstos están divididos:

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.
- Empujar, jalar o levantar objetos.

- Trabajar con objetos o herramientas que vibran.
- Tener contacto directo contra superficies o bordes duros por largos períodos de tiempo.
- Trabajar en temperaturas muy calientes o frías.

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

- Demasiada carga de trabajo.
- Falta de personal para hacer el trabajo.
- Ritmo acelerado del trabajo.
- Falta de suficientes descansos.
- Jornadas largas de trabajo. (14)

Otros factores que se afectan la vulnerabilidad del trabajador son las características individuales como:

**Edad:** El ser humano está físicamente en su tope en la edad de 20 a 25 años y a partir de esta edad la mayor parte de las funciones corporales se van deteriorando. La fuerza muscular tanto en el hombre como en la mujer empieza a declinar a partir de los 30 años de edad, con riesgo de adquirir enfermedades vinculadas al trabajo. (10)

**Sexo:** La incorporación de la mujer al mercado laboral ha sido un factor muy importante en el aumento de la frecuencia del dolor en ellas. Así como el incremento del papel en el sector sanitario, ya que este tipo de actividad económica es mayormente realizada por mujeres con mayor riesgo de padecer síntomas osteomuscular en relación a los hombres, ya que la mayoría laboran digitando datos, con alta duración del trabajo e inactividad física atribuyéndose esto a diferencias biológicas, mentales y psicológicas. (10)

**Escolaridad:** La teoría de la funcionalidad predice que existe una relación directa entre los niveles de calificación de los trabajadores y su escolaridad. A partir de dicha teoría predice que, cuanto mayores son esos niveles de calificación (y por ende, de escolaridad), es también mayor la productividad agregada del sistema económico. En Nicaragua principalmente en áreas de atenciones hospitalarias no se requieren grandes conocimientos porque muchos de ellos se aprenden empíricamente dentro del hospital, situación que a la vez afecta el nivel de aprendizaje de medidas médico-preventivas en el personal sugiriendo la posibilidad y riesgos de favorecer las enfermedades ocupacionales o accidentes laborales. (10)

**Antigüedad laboral:** Una antigüedad laboral promedio de 10 años es un factor que influye con la aparición de síntomas musculoesqueléticas, asociadas a su vez con las dolencias propias del envejecimiento y a la aparición o no de enfermedades crónicas. (10)

## **I. FACTORES DE RIESGO MUSCULO ESQUELETICO.**

**Posturas Forzadas o Posturas Mantenidoas.** Posiciones de trabajo que suponga que una o varias regiones anatómicas dejen de estar en una posición natural de confort para pasar a una posición forzada que genera hiperextensiones, hipereflexiones y/o hiperrotaciones osteoarticulares con la consecuente producción de lesiones por sobrecarga y esto es debido por no tener sillas y mesas ergonómicas . (8).

Compilación de Ley y Normativas en Materia de Higiene y Seguridad del Trabajo en el Arto. 297 Si no se puede evitar el trabajo de pie tomar en consideración las siguientes medidas ergonómicas:

a) Si el trabajo debe realizarse de pie se debe facilitar al trabajador una silla o taburete para que pueda sentarse a intervalos periódicos.

- b) Los trabajadores deben poder trabajar con los brazos a lo largo del cuerpo y sin tener que encorvarse ni girar la espalda excesivamente.
- c) La superficie de trabajo debe ser ajustable a las distintas alturas de los trabajadores y las distintas tareas que deben realizar.
- d) Si la superficie de trabajo no es ajustable, hay que facilitar un pedestal para elevar la superficie de trabajo a los trabajadores más altos, a los más bajos, se les debe facilitar una plataforma para elevar su altura de trabajo.
- e) Se debe facilitar un reposapiés para ayudar a reducir la presión sobre la espalda y para que el trabajador pueda cambiar de postura.
- f) El piso debe tener una alfombra ergonómica.
- g) Los trabajadores deben llevar zapatos bajos cuando trabajen de pie.
- h) El trabajador no debe realizar movimientos de hiperextensión para realizar sus tareas la distancia deberá ser de 40 a 60 cm. (15)

**Movimientos Repetitivos:** Son una serie de movimientos continuos y parecidos que se realizan repetitividad cuando los ciclos de trabajo son menores de 30 segundos cortos, provocan un gran número de enfermedades y lesiones de origen laboral que se localizan en hombro, codo, muñeca y mano, conocidas como tendinitis, Epicondilitis, síndrome del túnel carpiano. (3)

**Estrés por Contacto:** Una superficie dura y afilada o un objeto que presione los tejidos blandos los tendones, los nervios o vasos sanguíneos pueden causar daños que con el tiempo pueden convertirse en lesiones graves. (14)

## **II. Dimensiones del puesto**

**Entorno de Trabajo:** Debe ser lo suficientemente espacioso como para que no tengamos que adoptar Posturas forzadas o estáticas. Si el trabajo nos obliga a estar sentados, el entorno debe facilitar los movimientos y cambios de postura. (13)

Compilación de Ley y Normativas en Materia de Higiene y Seguridad del Trabajo en el Arto. 85 establece que los locales de trabajo reunirán las siguientes condiciones mínimas:

- Tres metros de altura desde el piso al techo.
- Dos metros cuadrados de superficie por cada trabajador. (15)

**Altura del plano de trabajo:** Si el trabajo es de oficina, leer y escribir, requiere el uso de máquina de escribir y una gran libertad de movimientos es necesario que el plano de trabajo esté situado a la altura de los codos.

Compilación de Leyes y Normativas en Materia de Higiene y Seguridad del Trabajo en el Arto. 293 Si el trabajo, se va a realizar sentado tomar en cuenta las siguientes directrices ergonómicas:

- a) El trabajador tiene que poder llegar a todo su trabajo sin alargar excesivamente los brazos ni girarse innecesariamente. (15)
- b) La posición correcta es aquella en que la persona está sentada recta frente a la máquina. (15)
- c) La mesa y el asiento de trabajo deben ser diseñados de manera que la superficie de trabajo se encuentre aproximadamente al nivel de los codos.
- d) De ser posible, debe haber algún tipo de soporte ajustable para los codos, los antebrazos o las manos y la espalda. (15)

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. Ya que los trabajadores que no cuentan con silla y mesas ergonómicas, los obliga adoptar posturas inadecuadas para realizar su jornada laboral. (10)

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. (10)

**Silla de trabajo:** Compilación de Ley y Normativas en Materia de Higiene y Seguridad del Trabajo en el Arto. 294 establece que el asiento de trabajo deberá satisfacer determinadas prescripciones ergonómicas tales como:

- a) El asiento o silla de trabajo debe ser adecuado para la actividad que se vaya a realizar y para la altura de la mesa.
- b) La altura del asiento y del respaldo deberán ser ajustable a la anatomía del trabajador que la utiliza.
- c) El asiento debe permitir al trabajador inclinarse hacia delante o hacia atrás con facilidad.
- d) El trabajador debe tener espacio suficiente para las piernas debajo de la mesa de trabajo y poder cambiar de posición de piernas con facilidad. Los pies deben estar planos sobre el suelo o sobre el pedal.
- e) El asiento debe tener un respaldo en el que apoye la parte inferior de la espalda.
- f) El asiento debe tener buena estabilidad y tener un cojín de tejido respirable para evitar resbalarse. (15)

Características ergonómicas de las sillas:

- Altura: 380 y 500 mm. (38 cm-50 cm).
- Anchura: 400 - 450 mm. (40 cm-45 cm).
- Profundidad 380 y 420 mm. (38 cm-42 cm).
- Acolchado 20 mm (2 cm) Recubierto con tela flexible y transpirable.
- Apoyo lumbar: En forma de cojín de una altura de 10-20 cm. 10-20 cm
- Distancia de reposabrazos de: 46-52 cm, Ancho : Mayor de 4 cm ,Longitud : Mayor de 22 cm
- Borde del asiento redondeado

- La base de apoyo de la silla debe garantizar una correcta estabilidad de la misma y por ello dispondrá de cinco brazos con ruedas que permitan la libertad de movimiento. (7)

**Mesas de Trabajo:** Permitirá la colocación y los cambios de posición de las piernas. (7)

<b>Altura</b>	<b>700 mm (68-70 cm).</b>
<b>Superficie</b>	1.200 mm (120 cm)de ancho y 800 mm (80 cm) de largo
<b>Espesor</b>	No debe ser mayor de 30 mm (3cm).
<b>La superficie será de material mate y color claro suave</b>	

**Apoyapiés:** Los apoyapiés tienen un papel importante, siempre que no se puedan regular la altura de la mesa y la altura del asiento ya que permiten, generalmente a las personas de pequeña estatura, evitar posturas inadecuadas.

<b>Anchura</b>	<b>400 mm. (40 cm.)</b>
<b>Profundidad</b>	400 mm. (30 cm.)
<b>Altura</b>	50 - 250 mm. (15 cm.)
<b>Inclinación</b>	10°.

Es aconsejable asimismo que la superficie de apoyo de los pies sea de material antideslizante. (2)

## **Exigencias del confort ambiental**

**Ambiente luminoso:** Elegir un buen sistema de iluminación de los puestos de trabajo para conseguir un cierto confort visual, la falta de visibilidad en el puesto de trabajo podrá provocar un riesgo de producirse tropiezos ó accidentes.

La iluminación deberá ser suficiente, evitándose zonas con elevados contrastes que puedan cegar al trabajador. El grado de iluminación o intensidad dependerá de la tarea que se vaya a ejecutar.

Compilación de Ley y Normativas en Materia de Higiene y Seguridad del Trabajo en el Arto. 76 establece La iluminación de los lugares de trabajo deberá permitir que los trabajadores dispongan de unas condiciones de visibilidad adecuados para poder circular y Compilación de Leyes y Normativas en Materia de Higiene y Seguridad del Trabajo desarrollar sus actividades sin riesgo para su seguridad y la de terceros, con un confort visual aceptable. (15)

### **III. LESIONES MUSCULO ESQUELÉTICAS MÀS FRECUENTES:**

El dolor es la causa más frecuente de consulta médica. La asociación internacional para el Estudio del Dolor definió el dolor como “una experiencia sensitiva y emocional desagradable, asociada a una lesión tisular real o potencial”. Podría ser el precursor de una enfermedad más severa como un desorden musculoesquelético, originada por las labores que realizan en la misma posición, mobiliario inadecuado en lo que se refiere sillas, mesas y falta de accesorios de oficina.

**Tendinitis del manguito de los rotadores:** El manguito rotador lo forman cuatro tendones que se unen en la articulación del hombro. Los trastornos aparecen en trabajos donde los codos deben estar en posición elevada con acciones repetidas de levantar y alcanzar con y sin carga, y con un uso continuado del brazo en abducción o flexión.

**Síndrome cervical por tensión:** Se origina por tensiones repetidas del elevador de la escápula y del grupo de fibras musculares del trapecio en la zona del cuello. Aparece al realizar trabajos por encima del nivel de la cabeza repetida o sostenidamente, o cuando el cuello se mantiene en flexión.

**Síndrome del túnel carpiano:** Se origina por la compresión del nervio mediano en el túnel carpiano de la muñeca. Los síntomas son dolor, entumecimiento, hormigueo y adormecimiento de la parte de la mano.

La falta de reposamuñecas en los puestos de trabajo podría favorecer la aparición de esta enfermedad por las compresiones de la muñeca contra la mesa.

**Afecciones dorso-lumbares:** Las afecciones dorso-lumbares son alteraciones que sufre la columna vertebral, la cual está formada de cinco regiones bien diferenciadas: presenta 7 vértebras cervicales, 12 vértebras dorsales, 5 vértebras lumbares, 5 vértebras sacras y 3 a 5 vértebras coxígeas. (3)

Las afecciones más frecuentes de la columna vertebral son: lumbalgias aguda (dolor lumbar), cervicalgias, hernia discal.

La existencia de dolor en la región cervical está muy relacionada con el tipo de trabajo que se realice, es frecuente en profesiones muy sedentarias, también es frecuente en aquellos oficios que exigen una gran sobrecarga de la musculatura cervical, debido a que trabajan muchas horas con el cuello inclinado hacia adelante (3)

**Métodos de evaluación ergonómica:** Los métodos de evaluación ergonómica permiten identificar y valorar los factores de riesgo presentes en los puestos de trabajo para posteriormente en base a los resultados obtenidos, plantear opciones de rediseño que reduzcan el riesgo y lo sitúen en niveles aceptables de exposición para el trabajador. (10)

**MÉTODO REBA:** El método REBA (Rapid Entire Body Assessment) fue propuesto por Sue Hignett y Lynn McAtamney y publicado por la revista especializada Applied Ergonomics en el año 2000. El método permite el análisis conjunto de las posiciones adoptadas por los miembros superiores del cuerpo (brazo, antebrazo, muñeca), del tronco, del cuello y de las piernas.

Además, define otros factores que considera determinantes para la valoración final de la postura, como la carga o fuerza manejada, el tipo de agarre o el tipo de actividad muscular desarrollada por el trabajador.

Posee las siguientes características:

- Es un método especialmente sensible a los riesgos de tipo músculo-esquelético.
- Divide el cuerpo en segmentos para ser codificados individualmente, y evalúa tanto los miembros superiores, como el tronco, el cuello y las piernas.
- Analiza la repercusión sobre la carga postural del manejo de cargas realizado con las manos o con otras partes del cuerpo. (11)
- Considera relevante el tipo de agarre de la carga manejada, destacando que éste no siempre puede realizarse mediante las manos y por tanto permite indicar la posibilidad de que se utilicen otras partes del cuerpo.
- Permite la valoración de la actividad muscular causada por posturas estáticas, dinámicas, o debidas a cambios bruscos o inesperados en la postura.
- El resultado determina el nivel de riesgo de padecer lesiones estableciendo el nivel de acción requerido y la urgencia de la intervención. (11)

El método clasifica la puntuación final en 5 rangos de valores. A su vez cada rango se corresponde con un Nivel de Acción. Cada Nivel de Acción determina un nivel de riesgo y recomienda una actuación sobre la postura evaluada, señalando en cada caso la urgencia de la intervención. (11)

<b>Puntuación Final</b>	<b>Nivel de acción</b>	<b>Nivel de Riesgo</b>	<b>de Actuación</b>
<b>1</b>	<b>0</b>	<b>Inapreciable</b>	<b>No es necesaria actuación</b>
<b>2-3</b>	<b>1</b>	<b>Bajo</b>	<b>Puede ser necesaria la actuación.</b>
<b>4-7</b>	<b>2</b>	<b>Medio</b>	<b>Es necesaria la actuación.</b>
<b>8-10</b>	<b>3</b>	<b>Alto</b>	<b>Es necesaria la actuación cuanto antes.</b>
<b>11-15</b>	<b>4</b>	<b>Muy alto</b>	<b>Es necesaria la actuación de inmediato.</b>

Gutiérrez Acevedo realizó estudios en administrativos para evaluar el método Reba encontrado que presentaban torsión del torsión del cuello en 16 (34%) hombres, el tronco estaba en flexión de 0-20 grados en 20 (42%) hombres, las piernas con soporte bilateral, andando o sentado en 22(47%) de los hombres y 2 (4%) de las mujeres, el antebrazo está flexionado por debajo de 60 grados o por encima de 100 grados en el 43% de los hombres y 5 % de las mujeres, las muñecas están entre 0 y 15 grados de flexión o extensión en 23% de los varones y 5 % de las mujeres, los brazos están entre 21 y 45 grados de flexión o más de 20 grados de extensión en 38 % de los hombres y 5% de las mujeres. (10)

Estudio realizado Muñoz, Claudio Fernando, en Hospital de Chile 2012 en 153 administrativos. Obteniendo: la mediana de edad fue de 33 años, Las mujeres representaron el 73%. El 68.1% de la población tenía menos de 10 años de antigüedad en el trabajo y estaba representada principalmente por mujeres (72.6%). El diseño ergonómico inadecuado estaba principalmente superficie de trabajo 63.2%, el teclado en 53.9%, silla en un 29 %, presencia de reposapiés y reposamuñecas en el 8 % de los puestos. La principales áreas afectadas son la zona cervical 47.1%, zona dorsal 45.8 %, zona lumbar 40.1%. (16)

## VII. DISEÑO METODOLOGICO

- a) **Tipo de estudio:** Se realizó un estudio descriptivo de corte transversal.
- b) **Área de estudio:** El estudio se realizó en el Hospital Central Managua, Área de admisión y archivo.
- c) **Universo:** Está constituido por los 27 trabajadores del personal de admisión y archivo del Hospital Central Managua, Nicaragua julio 2015.
- d) **Unidades de análisis:** Está constituido por los 27 trabajadores del área de admisión y archivo y los puestos de trabajo.
- e) **Criterios de selección:**
- Criterios de Inclusión: Personas que laboran en el área de admisión y archivo del Hospital Central Managua que estuvieron de acuerdo en participar en el estudio.
  - Criterios de Exclusión: Personas que no aceptaron participar en el estudio. Personas que estaban gozando de su período de vacaciones o de subsidio.

**f) Variables por Objetivo:**

- **OBJETIVO 1: Describir las características socio laborales del personal de admisión y archivo del Hospital Central Managua.**

Edad

Sexo

Escolaridad

Antigüedad Laboral

Trastornos musculo esqueléticos previos

Cargo actual.

- **OBJETIVO 2: Precisar las condiciones del puesto de trabajo del personal de admisión y archivo del Hospital Central Managua.**

Silla ergonómica

Mesa ergonómica

Espacio para las piernas

Entorno de trabajo

Altura del plano de trabajo

Uso de reposa muñeca

Uso de reposapiés

Iluminación.

- **OBJETIVO 3: Identificar los riesgos musculo esqueléticos a que están expuestos el personal de admisión y archivo del Hospital Central Managua.**

Movimientos Repetitivos

Postura de cabeza/cuello correcta

Antebrazos y brazos en posición correcta

Muñecas en posición correcta

Muslos y espalda en posición correcta

Piernas y muslos en posición correcta

Localización de pies adecuada

Relación entre las rodillas y el borde del asiento correcto

Relación entre el monitor y el nivel de los ojos

Ubicación de ratón/dispositivos adecuada

Localización correcta del teclado

Postura corporal

Estrés por contacto.

- **Objetivo 4: Enumerar los síntomas musculo esqueléticos que percibe el personal de admisión y archivo del Hospital Central Managua.**

Síntomas osteomuscular

Localización del dolor

Tipo de molestia.

- g) **Fuentes de obtención de la información:** La fuente de información fue primaria dado que se recolectaron datos por cuestionario, check-list, método Reba, medición del puesto de trabajo del área de admisión y archivo.

- h) **Técnica de recolección de la información:** La información fue recabada por medio de la entrevista personal con cada una de los trabajadores del área de admisión y archivo; se realizaron 2 check-list (uno para trabajadores que operan computadoras y otro para los que no lo hacen) y la aplicación del método Reba para los trabajadores que están de pie, así como las mediciones del puesto de trabajo y se tomarán fotografías durante la ejecución de las tareas.
- i) **Instrumento de recolección de los datos:** Se utilizó un cuestionario que recopiló información sobre los aspectos socio laborales, medidas del mobiliario (sillas y mesas) y sobre síntomas musculo esqueléticos. Asimismo, se recopiló información sobre los riesgos musculo esqueléticos relacionados a las condiciones y puestos del trabajo a través de dos check-list (uno para trabajadores que operan computadoras, otro para los que no operan computadoras) que fueron llenados por los entrevistadores al observar a cada trabajador. Parte de la herramienta utilizada fue elaborada y validada por la OSHA, la que fue traducida y adaptada con el apoyo de la Ergónoma Kate Stewart de la Universidad de Washington. (Ver anexo No. 2). Además se utilizó el método Reba para evaluar los trabajadores que se encuentran de pie este método fue propuesto por Sue Hignett y Lynn McAtamney y publicado por la revista especializada Applied Ergonomics en el año 2000.
- j) **Procesamiento y análisis de la información:** Los datos recogidos por medio de la aplicación del cuestionario ,los 2 check-list y el método REBA fueron tabulados, procesados y analizados mediante el programa Epiinfo, realizando una base de datos, introduciendo toda la información colectada, y realizando análisis de los resultados. Las fotografías tomadas fueron analizadas, mediante el programa Windows media.

Se realizaron cruce de variables entre postura y sexo, entre presencia de síntomas, sexo, edad, antigüedad laboral.

- k) **Consideraciones éticas:** Se le explicó a cada uno de las personas seleccionada, el objetivo del estudio y que se guardará extrema confidencialidad de toda la información recabada, la cual será para uso exclusivo del estudio.

Los resultados del estudio serán entregados al director del hospital, encargado de salud ocupacional y personal involucrado del Hospital Central Managua ya que serán las personas que deberán tomar las acciones y decisiones para introducir los cambios que sean necesarios.

**l) Trabajo de campo:**

Se realizó una reunión con el director, del Hospital Central Managua explicándole el objetivo de la investigación, beneficios, pasos a seguir, tiempo programado, solicitando a la vez su consentimiento y colaboración, para poder llevar a cabo la investigación. Por medio de las mismas personas se recopiló la información relevante para la realización de la investigación, como listados de personal, perfiles de puestos, entre otros.

Se programaron cuatro semanas para la recolección de datos, esto consistió en asistir a los diferentes áreas donde se encuentran asignadas las personas involucradas en el estudio de forma simultánea se tomaron fotografías del personal realizando las actividades.

## VIII. RESULTADOS Y ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

**Objetivo 1: Describir las características socio laborales del personal de admisión y archivo del Hospital Central Managua**

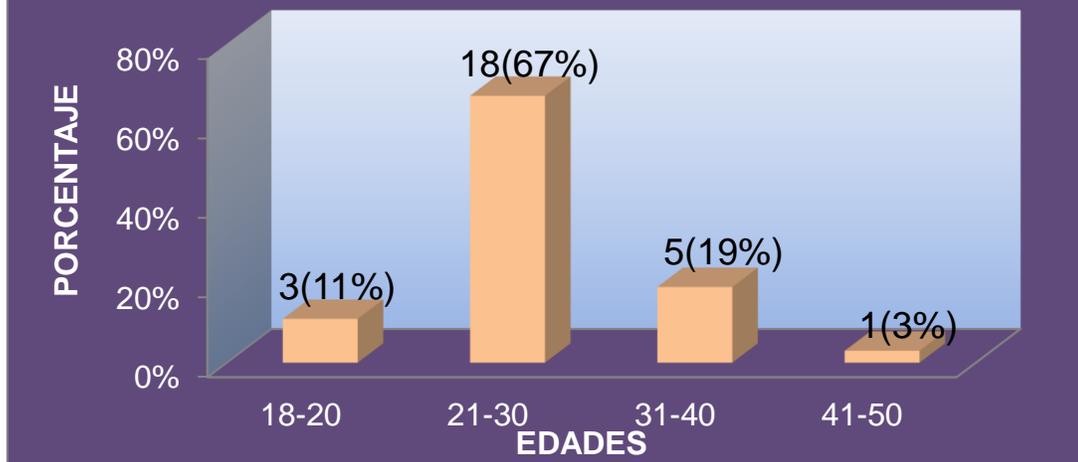


Fuente: instrumento de recolección, base de datos anexo 3, tabla 1

Este gráfico refleja la distribución de porcentajes según sexo donde 17 (63%) pertenecen al sexo femenino y 10 (37%) al sexo masculino.

El sexo femenino predomina con el 63 % con respecto al masculino, lo cual evidencia que este tipo de actividad económica es mayormente realizada por mujeres (10); esta distribución según sexo se relaciona con el estudio de Claudio Muñoz en el que las mujeres representaron el 73% de la población trabajadora a nivel hospitalario. (16)

**Gráfico 2: Distribución porcentual de la edad del personal de admisión y archivo del Hospital Central Managua, Nicaragua Julio 2015**

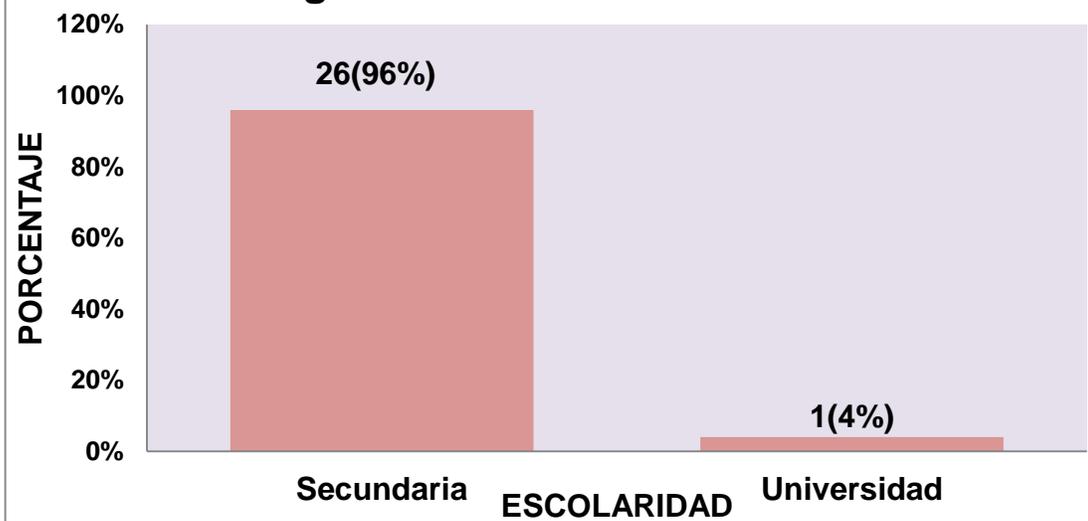


**Fuente: instrumento de recolección, base de datos. anexo 3. tabla 2.**

Este gráfico muestra la edad de la población en estudio; 18 (67 %) se encontró entre las edades de 21 a 30 años, 5 (19 %) entre las edades de 31- 40 años, 3 (11 %) entre las edades de 18-20 años, 1 (3%) entre las edades de 41-50.

El grupo etáreo con mayor predominio fue el de 21-30 años de edad con un 67% este dato tiene similitud con el estudio de Claudio Muñoz en el que la mediana de edad de los trabajadores hospitalarios fue de 33 años (16). En esta edad el ser humano está físicamente en su tope, ya que la mayor parte de sus funciones corporales se van deteriorando, ya que la fuerza tanto en el hombre como en la mujer, empieza a declinar aproximadamente a los 30 años con el riesgo de adquirir enfermedades vinculadas al trabajo.(10)

**Gráfico 3: Distribución porcentual de la escolaridad del personal de admisión y archivo del Hospital Central Managua, Nicaragua Julio 2015**



**Fuente: instrumento de recolección, base de datos, anexo 3, tabla 3**

En cuanto al nivel de escolaridad este gráfico refleja que 26 (96%) son de secundaria y 1 (4%) universitario.

La escolaridad con mayor porcentaje fue secundaria con 26 (96 %); en este tipo de trabajo no se requieren grandes conocimientos porque muchos de ellos se aprenden empíricamente dentro del hospital, situación que a la vez afecta el nivel de aprendizaje de medidas médico-preventivas en el personal sugiriendo la posibilidad y riesgos de presentar enfermedades ocupacionales o accidentes laborales , coincidiendo con el estudio de Gutiérrez Acevedo, en el que el principal nivel de escolaridad es secundaria con el 65%.(10)

**Tabla 4. Distribución porcentual de tiempo de laborar del personal de admisión y archivo del Hospital Central Managua, Nicaragua Julio 2015**

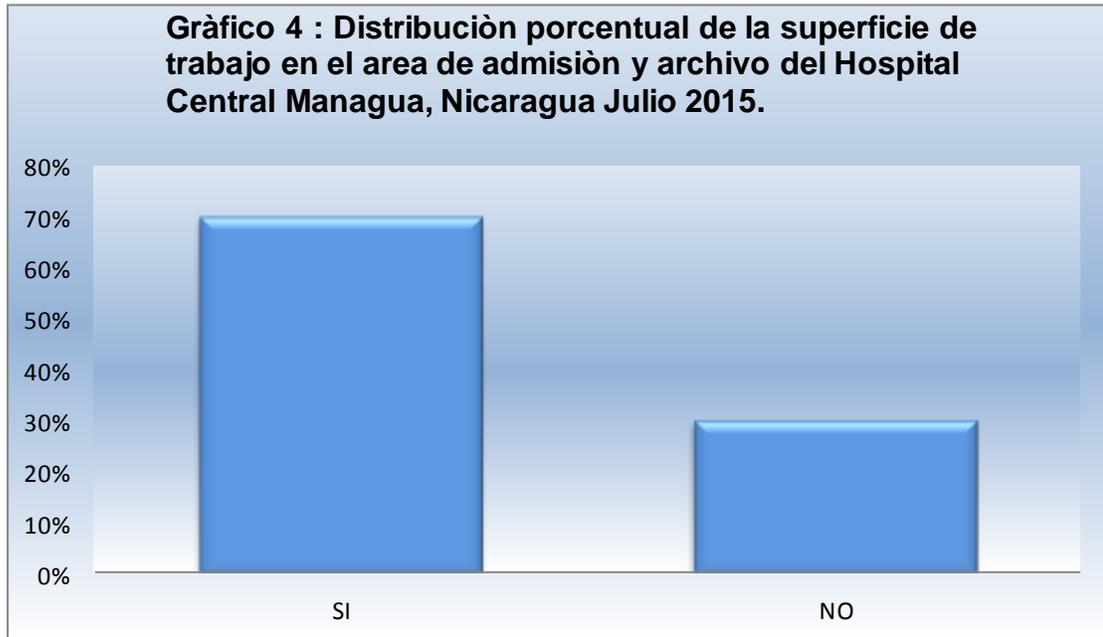
<b>Tiempo de laborar en ese puesto (meses):</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>1-11 meses</b>	<b>16</b>	<b>59 %</b>
<b>12-60 meses</b>	<b>11</b>	<b>41 %</b>
<b>Total</b>	<b>27</b>	<b>100 %</b>

**Fuente: instrumento de recolección, base de datos.**

En relación a la antigüedad laboral 16 (59%) del personal de admisión y archivo tienen 1-11 meses de laborar en el hospital y 11 (41%) 12-60 meses de laborar en dicha institución.

De los entrevistados el 59% tenían entre 1 -11 meses de antigüedad laboral lo que no se relaciona con los datos obtenidos en el estudio de Claudio Muñoz en el que el 68.1% de la población tenía menos de 10 años de antigüedad en el trabajo (16), factor que influye con la aparición de síntomas musculoesquelético, asociadas a su vez con las dolencias propias del envejecimiento y a la aparición o no de enfermedades crónicas. (10)

**Objetivo 2: Precisar las condiciones del puesto de trabajo del personal de admisión y archivo del Hospital Central Managua.**



Fuente: instrumento de recolección, base de datos, Anexo 3, tabla 7.

Este Gráfico refleja que el 70 % del personal tienen 2 metros cuadrados de superficie de trabajo y el 30 % no tienen dicha superficie.

En el área de admisión y archivo el 70% de los trabajadores tiene 2 metros cuadrados de superficie de trabajo lo que no coincide con lo establecido en la Compilación de Ley y Normativas en Materia de Higiene y Seguridad del Trabajo en el Arto. 85 que establece que los locales de trabajo reunirán las siguientes condiciones mínimas:

- A. Tres metros de altura desde el piso al techo.
- B. Dos metros cuadrados de superficie por cada trabajador. (15)

**Tabla 8. Distribución porcentual de las características de la silla (16) y mesa (2) de trabajo de los trabajadores de admisión y archivo del Hospital Central Managua, Nicaragua Julio 2015.**

	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>La silla tiene Acolchado 20 mm (2 cm) recubierto con tela flexible y transpirable.</b>	<b>9</b>	<b>56 %</b>
<b>La silla tiene altura (38 cm-50 cm)</b>	<b>9</b>	<b>56 %</b>
<b>La silla tiene Apoyo lumbar en forma de cojín de una altura de 10-20 cm.</b>	<b>0</b>	<b>100 %</b>
<b>La silla tiene reposabrazos.</b>	<b>6</b>	<b>38 %</b>
<b>La silla tiene amortiguación y borde redondeado en la parte delantera (sin borde filoso).</b>	<b>9</b>	<b>56 %</b>
<b>Tiene espacio suficiente entre la parte superior de los muslos y la mesa de trabajo.</b>	<b>16</b>	<b>100%</b>
<b>La mesa tiene superficie (120 cm)de ancho y (80 cm) de largo.</b>	<b>1</b>	<b>50 %</b>
<b>Espacio para las piernas.</b>	<b>16</b>	<b>100 %</b>

**Fuente: instrumento de recolección, base de datos.**

Esta tabla refleja que de las 16 sillas evaluadas 9 (56%) tenían acolchonado 20 mm (2 cm) recubierto con tela flexible y transpirable, 9 (56%) tenían altura regulable, 6 (38 %) tenía reposabrazos, 9 (56 %) tenían amortiguación y borde redondeado en la parte delantera (sin borde filoso) y ninguna tenían apoyo lumbar, 1 (50%) de las mesas tiene 120 cm de ancho y 80cm de largo, 16 (100%) trabajadores tienen espacio para las piernas y 16 (100%) trabajadores tienen espacio suficiente entre la parte superior de los muslos y la mesa de trabajo.

Del total de sillas evaluadas ninguna es ergonómica, solamente una de las mesas tiene características ergonómicas; 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 (10) ,características similares a las encontradas en el estudio López García y López Mayorga, donde encontraron que al evaluar la silla y mesa de trabajo la mayoría de los trabajadores cuenta con espacio suficiente entre parte superior de muslos y mesa (92.7%), con suficiente espacio debajo del escritorio para las piernas (88.5%) y con mesa lo suficientemente grande (70.9%) ; el 36.5% cuentan con sillas que les ofrecen apoyo a la región lumbar y el 43.8% tienen altura regulable (14), no cumpliendo con los requisitos establecidos Compilación de Ley y Normativas en Materia de Higiene y Seguridad del Trabajo en el Arto. 294 establece que el asiento de trabajo deberá satisfacer determinadas prescripciones ergonómicas.(15)

**Tabla 9. Distribución porcentual de la altura del plano de trabajo en los puestos del personal de admisión y archivo del Hospital Central Managua, Nicaragua Julio 2015.**

<b>La Altura del plano de trabajo está a nivel del codo.</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Si</b>	<b>16</b>	<b>100 %</b>
<b>Total</b>	<b>16</b>	<b>100 %</b>

**Fuente: instrumento de recolección, base de datos**

Esta tabla muestra que los 16 (100 %) trabajadores refieren tener la altura del plano de trabajo a nivel de los codos.

En los 16 puestos de trabajo del personal de admisión y archivo la altura del plano de trabajo a esta a nivel de los codos coincidiendo con lo establecido en la Compilación de Leyes y Normativas en Materia de Higiene y Seguridad del Trabajo en el Arto. 293 establece la mesa y el asiento de trabajo deben ser diseñados de manera que la superficie de trabajo se encuentre aproximadamente al nivel de los codos. (15)

**Tabla 10. Distribución porcentual de la presencia de apoyapiés y reposamuñecas en los puestos de trabajo del personal de admisión y archivo del Hospital Central Managua, Nicaragua Julio 2015.**

	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Hay apoyapiés en el puesto de trabajo.</b>		
<b>No</b>	<b>16</b>	<b>100%</b>
<b>Hay reposamuñecas en el puesto de trabajo</b>		
<b>No</b>	<b>16</b>	<b>100 %</b>

**Fuente: instrumento de recolección, base de datos.**

Esta tabla refleja que de los 16 puestos de trabajo en ninguno hay presencia de apoyapiés ni reposamuñecas.

La falta de reposamuñecas en los puestos de trabajo podría favorecer la aparición de enfermedades musculoesqueléticas como síndrome del túnel del carpo por las compresiones de la muñeca contra la mesa (2), en el caso del apoyapiés tienen un papel importante, siempre que no se puedan regular la altura de la mesa y la altura del asiento ya que permiten, generalmente a las personas de pequeña estatura, evitar posturas inadecuadas (3), datos similares fue en el estudio de Claudio Muñoz, donde encontraron que solo el 8% de los puestos había apoyapiés y reposamuñecas.(16)

**Tabla 11. Distribución porcentual de la percepción de la iluminación en los puestos de trabajo del personal de admisión y archivo del Hospital Central Managua, Nicaragua Julio 2015.**

<b>Percepción de la iluminación en los puestos de trabajo</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Adecuada</b>	<b>27</b>	<b>100 %</b>
<b>Total</b>	<b>27</b>	<b>100 %</b>

**Fuente: instrumento de recolección,  
base de datos.**

Esta tabla refleja que los 27 trabajadores perciben adecuada la iluminación del puesto de trabajo.

Los trabajadores de admisión y archivo refieren percibir una adecuada iluminación en los puestos de trabajo lo que les proporciona cierto confort visual, ayudándolo a prevenir el riesgo de accidentes y cumpliendo con la Compilación de Ley y Normativas en Materia de Higiene y Seguridad del Trabajo en el Arto. 76 que establece la iluminación de los lugares de trabajo deberá permitir que los trabajadores dispongan de unas condiciones de visibilidad adecuados para poder circular y desarrollar sus actividades sin riesgo para su seguridad y la de terceros, con un confort visual aceptable. (15)

**OBJETIVO 3: Identificar los riesgos musculo esqueléticos a que están expuestos el personal de admisión y archivo del Hospital Central Managua.**

**Tabla 12. Distribución porcentual del estrés por contacto de antebrazo y muñecas en la mesa de los puestos de trabajo del personal de admisión y archivo del Hospital Central Managua, Nicaragua Julio 2015.**

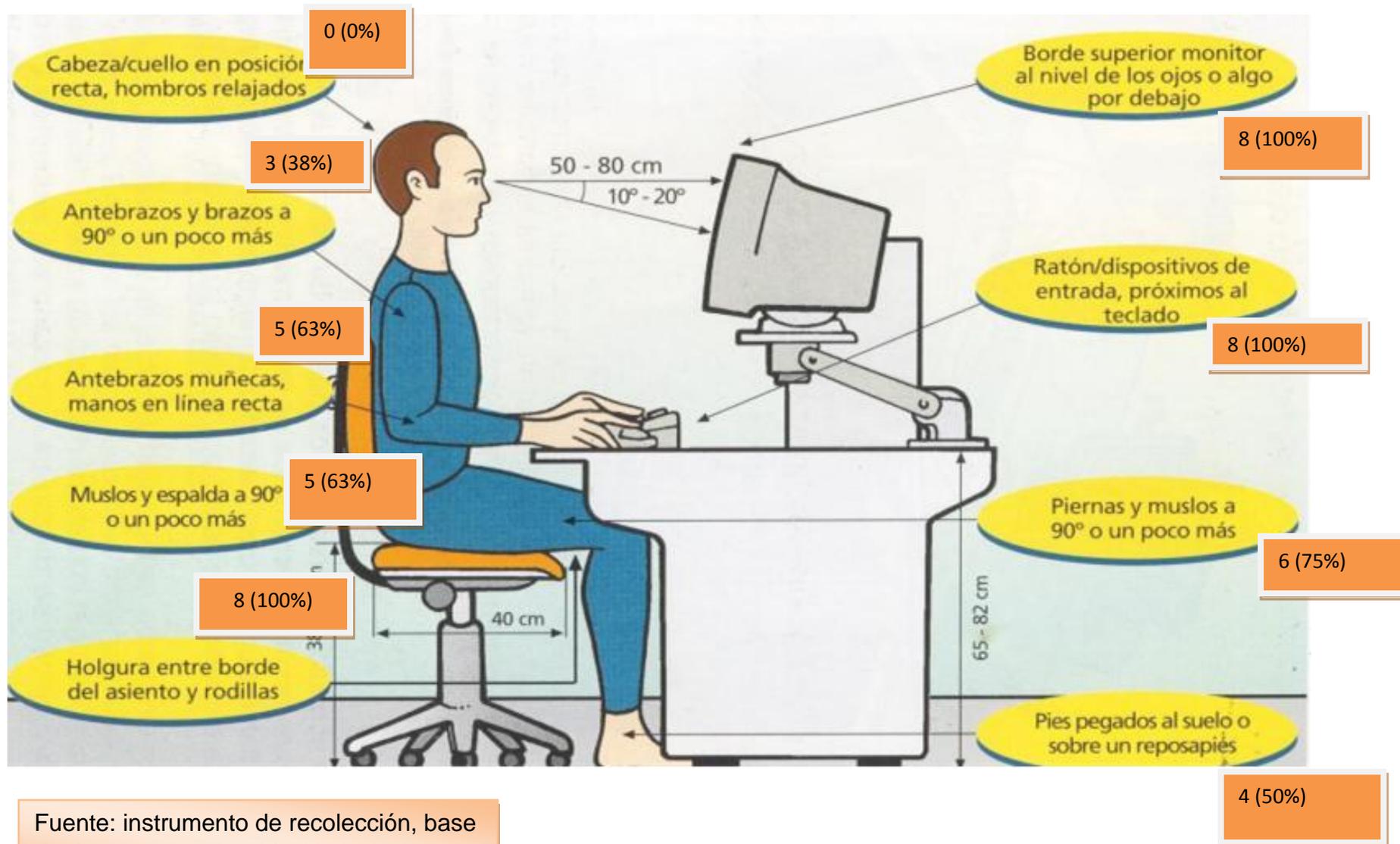
<b>Estrés por contacto de antebrazo y muñecas en la mesa.</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Si</b>	<b>16</b>	<b>100 %</b>
<b>Total</b>	<b>16</b>	<b>100 %</b>

**Fuente: instrumento de recolección, base de datos.**

Esta tabla refleja que en los 16 (100%) trabajadores del personal de admisión y archivo sus antebrazos y muñecas descansan en bordes afilados de las mesas.

Los 16 trabajadores de los puestos de admisión del paciente y rotulación de expediente refieren que sus antebrazos y muñecas descansan en los borde afilados de la mesa, el descanso en una superficie dura y afilada o un objeto que presione los tejidos blandos, los tendones, los nervios o vasos sanguíneos pueden causar daños que con el tiempo pueden convertirse en lesiones graves, este hallazgo, coincide con el estudio de estudio de López García y López Mayorga que se encontró que el 79 % de los trabajadores sus antebrazos y muñecas descansan en los bordes afilados de las mesas.(14)

Figura No. 1. Distribución porcentual de las Posturas Correctas que adoptan los trabajadores de admisión y archivo para uso del computador en el Hospital Central Managua, Nicaragua Julio 2015.

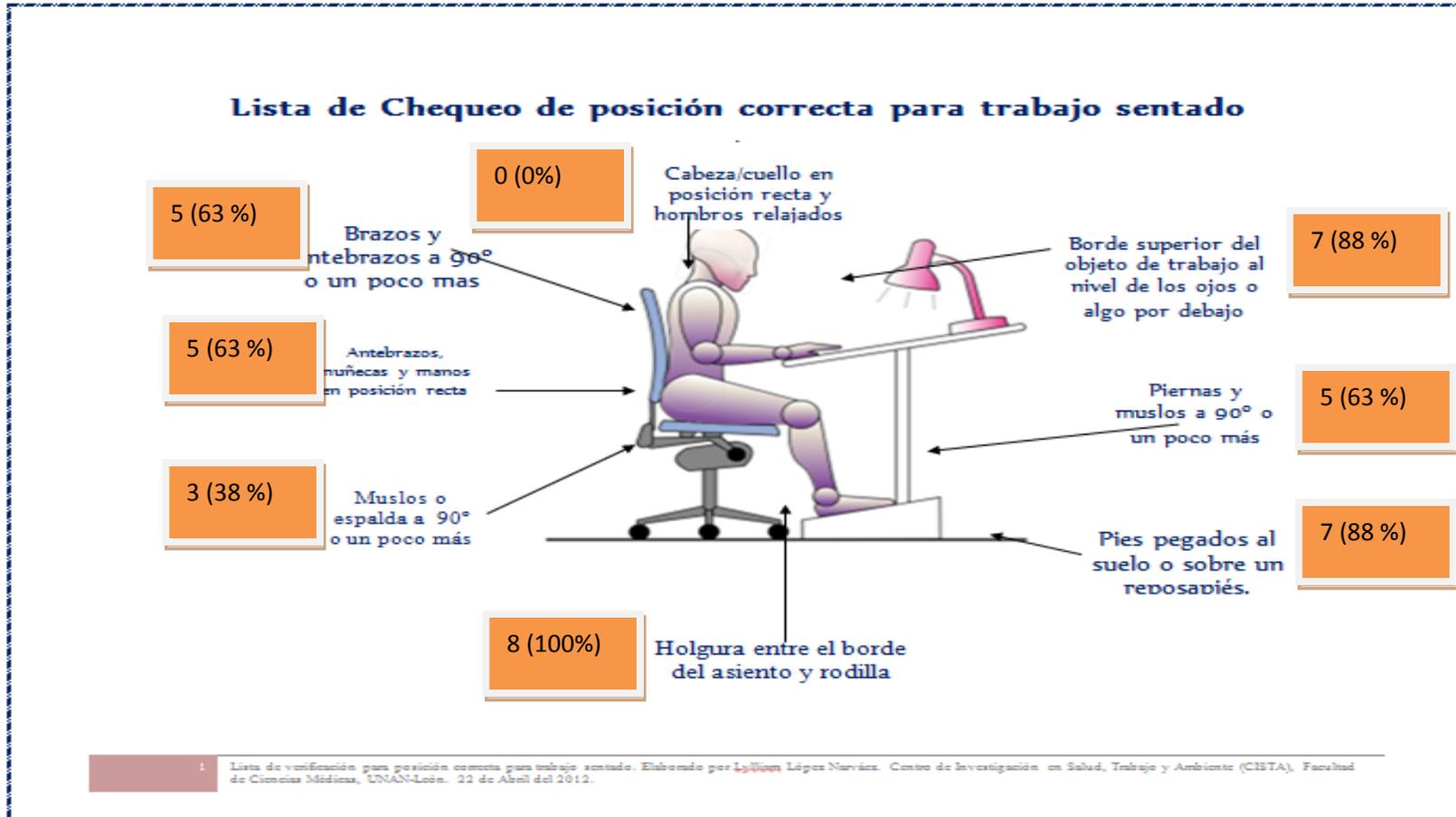


Fuente: instrumento de recolección, base de datos anexo 3, tabla 13.

La figura 1 refleja que la postura que adoptan de manera correcta en el uso del computador son: Borde superior del monitor a nivel de los ojos o algo por debajo 8 (100%) trabajadores, Ratón/dispositivos de entrada y próximos al teclado 8 (100%), La holgura entre bordes del asiento y rodillas 8 (100%), Piernas y muslos en posición correcta 6 (75%), Muslos y espalda en posición correcta 5 (63%), Antebrazos y brazos en posición correcta 5 (63%), Pies pegados al suelo o sobre un reposapiés 4 (50%), Antebrazos y brazos a 90 grados o poco más 3 (38%), Postura de cabeza/cuello correcta 0 (100%).

En cuanto a las posturas adoptadas durante el uso del computador en la jornada laboral, las más deficientes fueron: Postura de cabeza/cuello correcta 0(0%), Antebrazos y brazos a 90 grados o poco más 3 (38%), esto se puede explicar porque los trabajadores no cuentan con silla y mesas ergonómicas , lo que obliga al trabajador adoptar posturas inadecuadas , lo que es similar con el estudio de López García y López Mayorga en donde las posturas que con mayor frecuencia los trabajadores adoptan de manera deficientes fueron: colocación de las piernas y muslos a 90°, cabeza y cuello en posición recta.(14)

Figura No. 2. Distribución porcentual de las Posturas Correctas que adoptan los trabajadores del personal de admisión y archivo que no utilizan computador en el Hospital Central Managua, Nicaragua Julio 2015.



Fuente: instrumento de recolección, base de datos anexo 3, tabla 14.

La figura 2 refleja que la postura que deben adoptar de manera correcta cuando no usan el computador es: Holgura entre bordes del asiento y rodilla, lo cual lo hacen bien 8 (100 %) trabajadores, Borde superior del objeto de trabajo a nivel de los ojos o algo por debajo 7 (88%), Pies pegados al suelo o sobre un reposapiés 7 (88%), Piernas y muslos a 90 grados o un poco más 5 (63%), Antebrazos muñecas y manos en posición recta 5 (63%), Brazos y antebrazos a 90 grados o poco más 5 (63%), Muslos o espalda a 90 grados o un poco más 3 (38%), postura de cabeza/cuello en posición recta y hombros relajados 0 (0%).

En cuanto a las posturas adoptadas durante el no uso del computador en la jornada laboral, las más deficientes fueron: Postura de cabeza/cuello correcta 0 (0%), Muslos o espalda a 90 grados o un poco más 3 (38%), el no tener sillas y mesas ergonómicas, ocasiona posiciones de trabajo en donde una o varias regiones anatómicas dejan de estar en una posición natural de confort para pasar a una posición forzada que genera hiperextensiones, hiperflexiones, lo que es similar con el estudio de López García y López Mayorga en donde las posturas que con mayor frecuencia los trabajadores adoptan de manera deficientes fueron: Postura de cabeza/cuello correcta 37 %, Muslos o espalda a 90 grados o un poco más 48%.(14)

Tabla 15: Relación entre la postura adoptada durante realización de trabajo de pie (11 trabajadores) y el sexo en los trabajadores de admisión y archivo del Hospital Central Managua, Nicaragua Julio 2015.

Postura		Sexo	
		Femenino	Masculino
Cuello	El cuello esta flexionado más de 20 grados o extendido	8 (73%)	1 (9%)
Tronco	El tronco esta erguido	8 (73%)	3 (27%)
Piernas	Soporte bilateral, andando o sentado	8 (73%)	3 (27%)
	Existe flexión de una o ambas rodillas de más de 60°	3 (27%)	1 (9%)
Antebrazo	El antebrazo está flexionado por debajo de 60 grados o por encima de 100 grados	8 (73%)	1 (9%)
Muñeca	La muñeca está flexionada o extendida más de 15 grados	8 (73%)	1 (25%)
	Desviación lateral de muñeca	4 (36%)	1 (9%)
Brazo	El brazo está flexionado más de 90 grados:	7 (64%)	2 (18%)
	El brazo está abducido o rotado	2 (18%)	0

Fuente: instrumento de recolección, base de datos.

Esta tabla refleja que de los 11 trabajadores que realizan trabajo de pie 9 tienen el cuello flexionado más de 20 grado o extendido, de los cuales 8 (73%) son mujeres y 1 (9%) hombre. De igual forma 11 trabajadores tienen el tronco erguido de los cuales 8 (73%) son mujeres y 3 (27%) son hombres, 11 del personal tienen las piernas con soporte bilateral, andando o sentado donde 8 (73%) son mujeres y 3 (27%) son hombres. 4 trabajadores tienen flexión de una o ambas rodillas de más de 60°, 3 (27%) son mujeres y 1(9%) son hombres, 9 trabajadores tienen el antebrazo flexionado por debajo de 60 grados o por encima de 100 grados de los cuales 8 (73%) son mujeres y 1(9%) hombres, 9 tienen la muñeca flexionada o extendida más de 15 grados representado por 8 (73%) mujeres y 1 (9%) por hombres, 4 del personal tienen desviación lateral de muñeca de los cuales 4 (36%) son mujeres y 1 (9%) hombre, 7 trabajadores tienen el brazo flexionado más de 90 grados de estos 7 (64%) son mujeres y 2 (18%) son hombres, además 2 tiene el brazo está abducido o rotado de los cuales los 2 (18%) son mujeres.

Durante la evaluación del método Reba a los 11 trabajadores que laboran de pie se encontró que adoptan flexión de cuello, brazos, antebrazos y muñecas principalmente las mujeres , estas posturas inadecuadas pueden provocar lesiones en los músculos y tejidos de sostén, principalmente cuando la articulación se encuentra al final de su amplitud, los datos obtenidos en el estudio no coinciden con el estudio Gutiérrez Acevedo en el que cuello ,tronco, antebrazos , brazos y muñecas estaban flexionado principalmente en el sexo masculino. (10)

**Tabla 16. Distribución porcentual del nivel de riesgo encontrado durante la evaluación del método Reba en los trabajadores que realizan trabajo de pie (11 trabajadores) en el área admisión y archivo del Hospital Central Managua, Nicaragua Julio 2015.**

<b>Nivel de Riesgo</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Bajo</b>	<b>1</b>	<b>9 %</b>
<b>Medio</b>	<b>10</b>	<b>91 %</b>
<b>Total</b>	<b>11</b>	<b>100 %</b>

**Fuente: instrumento de recolección, base de datos.**

Esta tabla refleja que 10 (91%) trabajadores tienen un nivel de riesgo medio y solamente 1(9%) trabajador tienen nivel de riesgo Bajo.

El método Reba clasifica la puntuación final en 5 rangos de valores, en el estudio realizado la puntuación final es de 4-7, lo que corresponde con un nivel de Acción 2, lo que nos clasifica en un nivel de riesgo medio lo que determina necesario actuación en el puesto lo que coincide con el encontrado en el estudio Gutiérrez Acevedo en el cual el nivel de riesgo es medio. (10)

**Objetivo 4: Enumerar los síntomas musculo esqueléticos que percibe el personal de admisión y archivo del Hospital Central Managua.**

**Tabla 17: Distribución porcentual de la Relación entre la presencia de síntomas musculo esquelético y el sexo, edad y antigüedad laboral, en el personal de admisión y archivo del Hospital Central Managua, Nicaragua Julio 2015.**

<b>Variable</b>		<b>Presencia de síntomas musculosqueleticos Si (25)</b>
<b>Sexo</b>	<b>Femenino</b>	<b>15 (60 %)</b>
	<b>Masculino</b>	<b>10 (40 %)</b>
<b>Edad</b>	<b>18-20</b>	<b>2 (8%)</b>
	<b>21- 30</b>	<b>18 (72%)</b>
	<b>31-40</b>	<b>4 (16%)</b>
	<b>41-50</b>	<b>1 (4%)</b>
<b>Tiempo de laborar en el puesto</b>	<b>1-11 meses</b>	<b>14 (56%)</b>
	<b>12- 60 meses</b>	<b>11 (44%)</b>

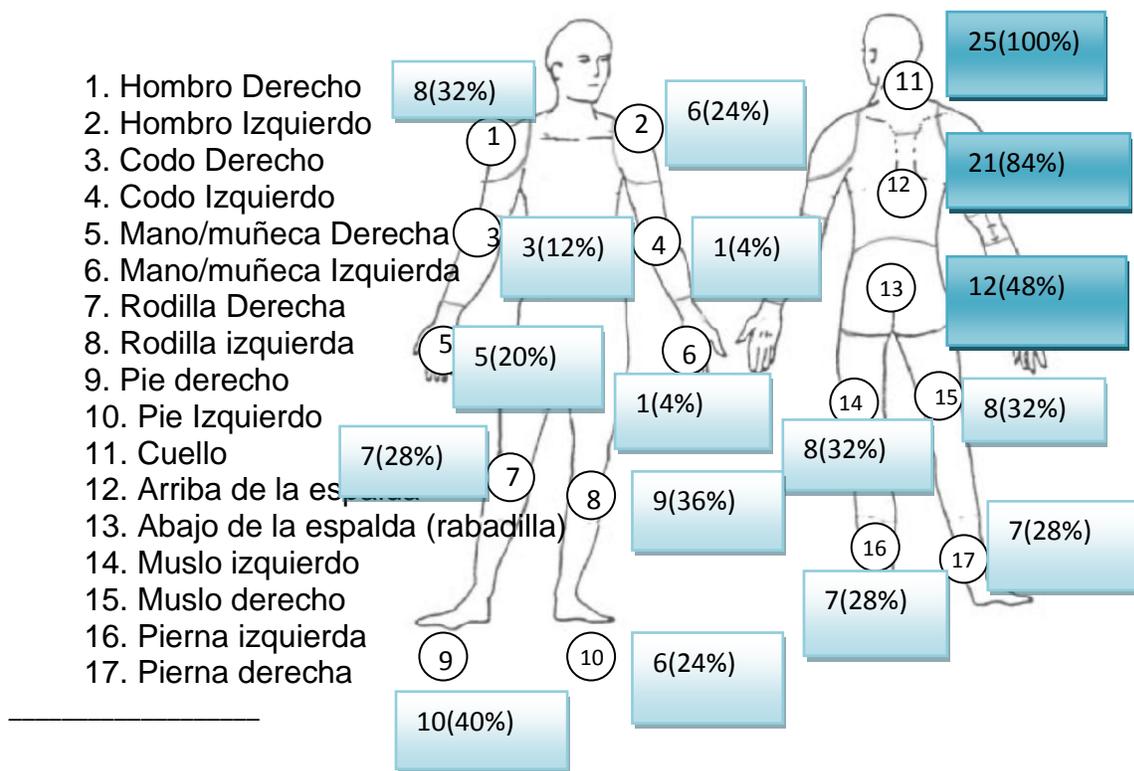
**Fuente: instrumento de recolección, base de datos.**

Esta tabla refleja que de los 25 trabajadores que refieren percibir síntomas musculosqueleticos 15 (60 %) son mujeres y 10 (40 %) son hombres, en lo que respecta a la edad refieren percibir síntomas 18 (72%) de 21- 30 años, 4 (16%) entre las edades de 31- 40, 2 (8%) entre 18 – 20 y 1(4%) entre 41- 50.

Con relación al tiempo de laborar en el puesto refieren presentar síntomas los que tienen de trabajar 1-11 meses 14 (56%) y 11(44%) de laboral 12-60 meses.

En los datos obtenidos las mujeres tiene 60% la presencia de síntomas, el grupo de edades más afectado por síntomas es el 21-30 años y los que tienen de laboral entre 1-11 meses , las mujeres presentan mayor riesgo de padecer síntomas osteomuscular en relación a los hombres, ya que laboran digitando datos, con alta duración del trabajo e inactividad física atribuyéndose a diferencias biológicas, mentales y psicológicas, datos similares los obtenidos en el estudio de López García y López Mayorga en donde el 70% de las mujeres referían presentar síntomas musculoesquelético, el 62% de los que tenían de laborar menos de 20 años presentaban síntomas musculo esquelético, en lo que respeta a la edad no hay similitudes ya que en este estudio el 60 % de las edades mayor o igual a 40 años eran los que referían presentar síntomas. (14)

**Figura No. 3. Distribución porcentual de la localización de los síntomas musculoesquelético, percibidos por los trabajadores de admisión y archivo del Hospital Central Managua, Nicaragua Julio 2015.**



**Fuente: instrumento de recolección, base de datos anexos 3, tabla 18**

Esta figura refleja que de los 25 trabajadores que presentaban síntomas, 25 (100%) refieren presentar dolor a nivel de cuello, 21(84%) arriba de la espalda, 12 (48%) debajo de la espalda , 10 (40%) en el pie derecho, 9(36% ) en la rodilla izquierda, 8(32%) hombro derecho, 8(32%) muslo derecho, 8(32%) muslo izquierdo, 7(28%) rodilla derecha, 7(28%) pierna derecha, 7(28%) pierna izquierda, 6(24%) hombro izquierdo, 6(24%) pie izquierdo , 5 (20%) mano/ muñeca derecha, 3 (12)% codo derecho, 1 (4%) codo izquierdo, 1 (4% )mano/muñeca izquierda.

El área del cuello es donde los trabajadores de admisión y archivo refieren presentar más dolor con un 100 % seguido por 84% arriba de la espalda, 48% debajo de la espalda, la existencia de dolor en la región cervical está muy relacionada con el tipo de trabajo que se realice, es frecuente en profesiones muy sedentarias, también es frecuente en aquellos oficios que exigen una gran sobrecarga de la musculatura cervical, debido a que trabajan muchas horas con el cuello inclinado hacia adelante lo que coincide con el estudio de Muñoz, Claudio Fernando donde los trabajadores manifestaron que el área de mayor dolor era la zona cervical con 47.1%, zona dorsal 45.8 %, zona lumbar 40.1 % (16), además coincide con el estudio García y López Mayorga en donde la localización del dolor es en cuello con 71.9%, la parte baja de la espalda con 60%. (14)

**Tabla No. 19. Distribución porcentual de los síntomas musculo esquelético percibidos por los trabajadores de admisión y archivo del Hospital Central Managua, Nicaragua Julio 2015.**

<b>Síntomas</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Dolor</b>	<b>25</b>	<b>100 %</b>
<b>Calambre</b>	<b>13</b>	<b>52 %</b>
<b>Adormecimiento/hormigueo</b>	<b>5</b>	<b>20 %</b>
<b>Hinchazón</b>	<b>5</b>	<b>20 %</b>
<b>Perdida de la fuerza</b>	<b>4</b>	<b>16 %</b>
<b>Rigidez</b>	<b>1</b>	<b>4 %</b>
<b>Debilidad</b>	<b>1</b>	<b>4 %</b>
<b>Perdida del color</b>	<b>1</b>	<b>4 %</b>

**Fuente: instrumento de recolección, base de datos.**

Esta tabla refleja que de los 25 trabajadores que presentan síntomas musculoesqueléticos, dolor está presente en 25(100%) trabajadores, calambre en 13 (52 %), Adormecimiento/hormigueo en 5 (20 %), Hinchazón en 5 (20 %), Perdida de la fuerza en 4(16 %), Rigidez en 1(4 %), Debilidad en 1(4%), Perdida del color en 1(4%).

El principal síntoma que más describe las molestias de los trabajadores es el dolor, los resultados muestran que la presencia de dolor, podría ser el precursor de una enfermedad más severa como un desorden musculoesquelético, originada por las labores que realizan en la misma posición, mobiliario inadecuado en lo que se refiere sillas, mesas y falta de accesorios de oficina, lo que se relaciona con el estudio de López García y López Mayorga donde el principal síntoma era dolor en el 88% de los trabajadores. (14)

## **IX. CONCLUSIONES**

1. La mayoría de los trabajadores son del sexo femenino, con edades entre 21- 30 años, con una escolaridad aprobada de secundaria y una antigüedad laborar de 1- 11 meses.
2. En relación a las condiciones del puesto el mobiliario no es ergonómico, los accesorios de trabajo no permiten la adecuada postura, resultando en que laboran con las manos y muñecas sobre los bordes filosos y no reposan los pies.
3. La mayoría de los trabajadores realizan su trabajo de pie adoptando postura inadecuada a nivel de cuello. Durante la evaluación del método Reba se encontró un nivel de riesgo medio por lo que es necesario actuación en el puesto de trabajo.
4. La mayoría expresaron haber percibido síntomas musculo esqueléticos relacionados con el trabajo, predominando en las mujeres, la principal manifestación expresada por los trabajadores de admisión fue el dolor, localizado principalmente en cuello, arriba de la espalda y por debajo de la espalda.

## **X. RECOMENDACIONES**

### **Al Equipo Gerencial del Hospital Central Managua:**

#### **Control de Riesgos en la Fuente:**

- Adquisición de mobiliario adecuado para prevenir los síntomas musculoesquelético de los trabajadores.
- Compra de cojín para apoyo en la región lumbar.

#### **Control de Riesgos en el medio:**

- Facilitar periodos de descanso a los trabajadores.
- Programar realización de ejercicios de estiramientos 2 veces al día en la jornada laboral, orientada a que las personas recuperen energías para un desempeño eficiente de trabajo, a través, de ejercicios que compensen las tareas desempeñadas, revirtiendo de esta manera la fatiga muscular generado por el trabajo

#### **Control de Riesgos en el individuo:**

- Elaborar e implementar un programa de educación permanente, sobre temas de: factores de riesgos relacionados a la aparición de Enfermedades Músculo esqueléticas, sobre la importancia de prevenir éstas enfermedades y sobre los buenos hábitos de adopción de posturas correctas en el trabajo.
- Orientar sobre la importancia de realizar cambios de actividad después de laborar 2 horas o más en la misma tarea, también se recomienda realizar pausas breves, entre la misma actividad o periodos de descanso de 5 minutos, principalmente cuando la características del trabajo requiera que el trabajador este en una misma posición, o sentado por largos períodos de tiempo.

- Capacitar a los trabajadores sobre la importancia de realizar ejercicios de estiramiento y relajación de los músculos, principalmente cuando tienen más de dos horas de laborar en la misma posición o cuando realizan la labor de tecleo por más de 4 horas acumulativas por día.
- Orientar y dar seguimiento a los trabajadores del cumplimiento de las buenas prácticas de adopción de posturas correctas al realizar el trabajo sentado.

### **Controles Médicos**

Realizar atención integral de salud periódicos a los trabajadores, con el fin de hacer un diagnóstico temprano, de las Enfermedades Músculo esqueléticas relacionadas al trabajo.

- **Pre empleo:** Descubrir afectación previa que se pueda exacerbar por las condiciones de trabajo.
- **Periódicos:** Monitorear de forma precoz y oportuna enfermedades profesionales.
- **Especializados:** Orientados de acuerdo a exposiciones específicas identificadas como proclives a desarrollar enfermedades profesionales.

### **Al instituto Nacional de Seguridad Social:**

- Supervisión de las condiciones ergonómicas de los trabajadores de las clínicas previsionales para evitar los riesgos de adquirir enfermedades ocupacionales.
- Capacitar a gerentes y trabajadores sobre estadísticas de enfermedades laborales y causas de su origen.

**Al ministerio del trabajo:**

- Capacitación a los gerentes y trabajadores sobre la ley 618: ley de higiene y seguridad en el trabajo.
- Realización de multas económicas a las empresas que no cumplan con las condiciones ergonómicas en los puestos de trabajo.

## **XI. BIBLIOGRAFIA**

1. Aguirre C., Sevilla. Epidemiología de las enfermedades relacionadas con la ocupación. Revista Cubana Medicina General Integral 2003.
2. Bonilla, Josseline Michelle. Riesgos ergonómicos que afectan al personal de limpieza de la Universidad Nacional Autónoma de Honduras Tegucigalpa, Honduras. Enero a Mayo del 2013.
3. Castilla & León, Secretaria de Salud Laboral. Manual de trastornos musculoesqueléticos.2008.
4. Camargo Salinas, Mónica Andrea. Prevalencia de síntomas osteomuscular y los factores de riesgo asociados, en trabajadores de una empresa de geomática, Colombia ,2014.
5. 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. Escuela de ingeniería en seguridad laboral e higiene ambiental. Instituto tecnológico de Costa Rica; 2008.
6. Cuesta, Sabina Asensio. Análisis de los factores de riesgo relacionados con los trastornos músculo-esqueléticos, España, 2009.
7. Chavarría, Ricardo, Ministerio de trabajo y asuntos sociales de España. Ergonomía: análisis ergonómico de los espacios de trabajo en oficinas. 2012.

8. Confederación Regional de Organizaciones Empresariales. Prevención de riesgos ergonómicos, España 2012.
9. González. Manual Básico “Prevención de Riesgos Laborales”. España. Madrid, 2003.
10. Gutiérrez Acevedo, Rosa Argentina. comportamiento del dolor musculoesquelético ocupacional en trabajadores de la alcaldía del municipio de Dolores–Carazo. Julio 2012 - Marzo 2013.
11. Guillén Fonseca. Ergonomía y la relación con los factores de riesgo en salud ocupacional. Rev Cubana Enfermer, (2006). .
12. Instituto Nicaragüense de Seguridad Social. Anuario estadístico 2014. Managua. 2015.
13. Iglesias, Fernando. Ergonomía y salud en entorno de oficinas. Ediciones Ofita, 2013.
14. López García, López Mayorga. Síntomas y riesgos musculoesquelético, en trabajadores de Oficina del Hospital César Amador de Matagalpa y Mauricio Abdalah de Chinandega. Marzo, 2013.
15. Ministerio del trabajo. Compilación de leyes y normativas en materia de higiene y seguridad del trabajo. Managua, Nicaragua, Marzo 2008.
16. Muñoz, Claudio Fernando. Asociación entre puesto de trabajo computacional y síntomas musculo esqueléticos en usuarios frecuentes. Hospital de Chile 2012
17. Pérez Domínguez, Sebastián Riesgos ergonómicos en las tareas de manipulación de pacientes, en ayudantes de enfermería y auxiliares generales de dos unidades del Hospital clínico de la Universidad de Chile. 2009

18. Salgado, Jacqueline Johanna. Riesgo laboral del personal de Enfermería del “Hospital Regional Cesar Amador Molina del municipio de Matagalpa – Nicaragua” en el primer semestre del año 2012.
19. Siza Héctor Jeovanny. Estudio Ergonómico en los puestos de trabajo del área de preparación de material en Cepeda Compañía limitada. Ecuador 2012
20. Vernaza, Paola. Dolor Músculo-Esqueléticos y su Asociación con Factores de Riesgo Ergonómicos, en Trabajadores Administrativos, Universidad del Cauca, Popayán, Colombia. 2010
21. Villar, María Félix, Riesgos de trastornos musculo esqueléticos en la población laboral española, Madrid, enero 2014.

# **ANEXOS**

## Anexo 1: OPERACIONALIZACION DE LA VARIABLES

**Objetivo 1: Describir las características socio laborales del personal de admisión y archivo del Hospital Central Managua.**

VARIABLE	INDICADORES	DEFINICION OPERACIONAL	VALORES	ESCALA
Edad	% por grupo etáreo.	Años cumplidos	18-20 21-30 31-40 41-50	Continua
Sexo	% por sexo	Características genotípicas de género.	Masculino Femenino	Nominal
Escolaridad	% por grado	Nivel de educación obtenido por asistir a un centro educativo.	Analfabeto Primaria Secundaria Técnico Universitario	Nominal
Antigüedad Laboral	% de meses laborados	Tiempo de laborar en la empresa en meses, desde su contratación, hasta la fecha de la entrevista.	1-11 meses 12-60 meses 61-120 meses	Continua
Trastornos musculo esqueléticos previos	% de enfermedades previas.	Padecer algún tipo de trastorno musculo esqueléticos previo	Manguito rotador Túnel del carpo Lumbalgias Otras Ninguna	Nominal
Cargo actual	% de cargo.	Funciones asignadas al momento de la contratación en la empresa	Admisión del paciente Buscador de expediente Rotulador de expediente	Nominal

**Objetivo 2: Precisar las condiciones del puesto de trabajo del personal de admisión y archivo del Hospital Central Managua.**

VARIABLE	INDICADOR	DEFINICION	VALORES	ESCALA
Silla ergonómica	% de silla ergonómica	<p>Ha de ser estable y garantizar la libertad de movimientos y postura cómoda. Con la siguientes medidas:</p> <p>Altura:38- 50 cm.</p> <p>Anchura: 40-45 cm.</p> <p>Profundidad: 38-42 cm.</p> <p>Acolchado: 2 cm recubierto con tela flexible y transpirable.</p> <p>Apoyo lumbar: En forma de cojín de una altura de 10-20 cm.</p> <p>Distancia de reposabrazos: 46-52 cm.</p> <p>Ancho del reposabrazos: Mayor de 4 cm.</p> <p>Longitud del reposabrazos: Mayor de 22 cm.</p> <p>Borde del asiento redondeado. La base de apoyo de la silla dispondrá de cinco brazos con ruedas que permitan la libertad de movimiento</p>	Si No	Nominal

<b>VARIABLE</b>	<b>INDICADOR</b>	<b>DEFINICION</b>	<b>VALORES</b>	<b>ESCALA</b>
Mesa ergonómica	% de mesa ergonómica	Debe tener las dimensiones para poder distribuir correctamente los elementos de trabajo, la superficie será de material mate y color claro suave, rechazándose las superficies brillantes y oscuras. Permitirá la colocación y los cambios de posición de las piernas  Altura: 68-70 cm. Superficie: 120 cm de ancho y 80cm de largo. Espesor: 3 cm.	Si No	Nominal
Espacio para las piernas	% de espacio para las piernas	Suficiente espacio existente entre la superficie superior de los muslos y la mesa del escritorio para las piernas.	Si No	Nominal
Entorno de trabajo	% de superficie de trabajo.	Debe ser lo suficientemente espacioso, con una superficie de 2 metros cuadrados para poder moverse con la silla.	Si No	Nominal
Altura del plano de trabajo	% de la altura del plano de trabajo	El Plano de trabajo debe estar a nivel de los codos.	Si No	Nominal
Iluminación	% de percepción iluminación	Percepción de la iluminación del puesto de trabajo.	Adecuada Inadecuada	Ordinal
Uso de reposa muñeca	% de reposamuñecas	Una plataforma acolchada que plantea las muñecas por encima de un teclado.	Si No	Nominal

VARIABLE	INDICADOR	DEFINICION	VALORES	ESCALA
Uso de reposapiés	% de reposapiés	Taburete pequeño para apoyar los pies cuando se está sentado.	Si No	Nominal

**Objetivo 3: Identificar los riesgos musculo esqueléticos a que están expuestos el personal de admisión y archivo del Hospital Central Managua.**

VARIABLE	INDICADORES	DEFINICION OPERACIONAL	VALORES	ESCALA
Movimientos Repetitivos	% de movimientos	Cuando los ciclos de trabajo son menores de 30 segundos o cuando se repiten los mismos movimientos o gestos durante el 50% del ciclo.	Si NO	Nominal
Postura de cabeza/cuello o correcta	% de posturas cabeza/cuello correcta.	Postura de cabeza/cuello correcta Cabeza/cuello en posición neutral, con el tronco recto.	Si No	Nominal
Antebrazos y brazos en posición correcta	% Antebrazos y brazos en posición correcta	Los brazos y antebrazos en ángulo de 90° o un poco más.	Si No	Nominal

Muñecas en posición correcta	% Muñecas en posición correcta	Colocación de las muñecas al teclear, en línea con el antebrazo, sin desviaciones.	Si No	Nominal
Muslos y espalda en posición correcta	% Muslos y espalda en posición correcta	El ángulo entre los muslos y espalda es de 90° o un poco más.	Si No	Nominal
Piernas y muslos en posición correcta	% Piernas y muslos en posición correcta	El ángulo entre las piernas y muslos es igual o mayor a 90°.	Si No	Nominal
Localización de pies adecuada	% Localización de pies adecuada	Los pies descansan sobre el piso o el apoyo de un reposapiés estable.	Si No	Nominal
Relación entre las rodillas y el borde del asiento correcta	% Relación entre las rodillas y el borde del asiento correcta	Presencia de holgura entre el borde del asiento y la rodilla, la cual debe de ser de 3 centímetros.	Si No	Nominal
Relación entre el monitor y el nivel de los ojos	% Relación entre el monitor y el nivel de los ojos	Borde superior del monitor a nivel de los ojos o algo por debajo; y la distancia entre sus	Si No	Nominal

		ojos y el monitor del computador, la cual debe ser entre 50 y 80 centímetros.		
Ubicación de ratón adecuada	% Ubicación de ratón/dispositivos adecuada	Ratón/dispositivos de entrada próximos al teclado.	Si No	Nominal
Localización correcta del teclado	% Localización correcta del teclado	Ubicación del teclado a la altura del codo.	Si No	Nominal
Postura corporal	Cuello	Método ergonómico Reba Alineación simétrica y proporcional de los segmentos corporales alrededor del eje de la gravedad	El cuello está entre 0 y 20° de flexión: 1 El cuello está flexionado más de 20°o extendido : 2 Existe torsión y/o inclinación lateral del cuello: + 1	Nominal
	Piernas		Soporte bilateral, andando o sentado:+ 1  Soporte unilateral,	Nominal

			<p>soporte ligero o postura inestable.+ 2</p> <p>Existe flexión de una o ambas rodillas entre 30 y 60° : +1</p> <p>Existe flexión de una o ambas rodillas de más de 60° : + 2</p>	
	Tronco		<p>El tronco está erguido: 1</p> <p>El tronco está entre 0 y 20° de flexión o 0 y 20° de extensión: 2</p> <p>El tronco está entre 20 y 60° de flexión o más de 20° de extensión: 3</p> <p>El tronco está flexionado más de 60°: 4</p>	Nominal

			Existe torsión o inclinación lateral del tronco: +1	
	Brazo		<p>El brazo está entre 0 y 20° de flexión ó 0 y 20° de extensión:1</p> <p>El brazo está entre 21 y 45° de flexión o más de 20° de extensión: 2</p> <p>El brazo está entre 46 y 90 grados de flexión: 3</p> <p>El brazo está flexionado más de 90°: 4</p> <p>El brazo está abducido o rotado: +1</p> <p>El hombro está elevado: +1</p> <p>Existe apoyo o postura a favor de la gravedad: +1</p>	Nominal

	Antebrazo		<p>El antebrazo está entre 60 y 100° de flexión: 1</p> <p>El antebrazo está flexionado por debajo de 60° o por encima de 100 °: 2</p>	Nominal
	Muñeca		<p>La muñeca está entre 0 y 15° de flexión o extensión: 1</p> <p>La muñeca está flexionada o extendida más de 15 °: 2</p> <p>Existe torsión o desviación lateral de la muñeca: +1</p> <p>La carga o fuerza es menor de 5 kg:+ 0. La carga o fuerza está entre 5 y 10 Kg: +1. La carga o fuerza es mayor de 10 Kg.:+ 2</p> <p>La fuerza se aplica bruscamente. +1</p>	Nominal
	Carga o fuerza			

	<p>Agarre</p>		<p>Agarre Bueno. El agarre es bueno y la fuerza de agarre de rango medio: + 0</p> <p>Agarre Regular. El agarre con la mano es aceptable pero no ideal o el agarre es aceptable utilizando otras partes del cuerpo: +1</p> <p>Agarre Malo. El agarre es posible pero no aceptable: +2</p> <p>Agarre Inaceptable. El agarre es torpe e inseguro, utilizando otras partes del cuerpo: +3</p>	<p>Nominal</p>

Estrés por contacto	% de estrés por contacto	Una superficie dura y afilada o un objeto que presione los tejidos blandos los tendones, los nervios causar daños que con el tiempo pueden convertirse en lesiones graves.	SI NO	Nominal
---------------------	--------------------------	--	----------	---------

**Objetivo 4: Enumerar los síntomas musculo esqueléticos que percibe el personal de admisión y archivo del Hospital Central Managua.**

VARIABLE	INDICADOR	DEFINICION	VALORES	ESCALA
Síntomas osteomuscular	% de síntomas osteomuscular	Presencia de molestias o síntomas en alguna región del sistema musculo esqueléticos que el participante asocia al trabajo.	Si No	Nominal
Localización del dolor	% de localización del dolor por área	Región/es del cuerpo donde el trabajador refiere la molestia: Cuello. Arriba de la espalda. Debajo de la espalda. Hombro: derecho/	Si No	Nominal

		<p>izquierdo.</p> <p>Codo: derecho / izquierdo.</p> <p>Mano/muñeca: derecha / izquierda.</p> <p>Pierna: derecha/ izquierda.</p> <p>Rodilla: derecha/ izquierda.</p> <p>Muslo: derecho / izquierdo.</p> <p>Pie: derecho/ izquierdo.</p>		
Tipo de molestia.	% de tipo de molestia	<p>Característica del síntoma referido por el trabajador: Dolor; Calor; pérdida de color; Adormecimiento; Calambre; Hinchazón; Rigidez; Debilidad; Otros</p>	<p>Si</p> <p>No</p>	Nominal



## ANEXO 2 INSTRUMENTOS DE RECOLECCION



### UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA Centro de Investigaciones y Estudios de la Salud Escuela de Salud Pública

El presente cuestionario tiene como objetivo identificar si usted está padeciendo de algún dolor (molestia) en sus articulaciones y/o músculos relacionados con su trabajo y la exposición a factores de riesgos musculo esqueléticos relacionados con el trabajo que usted realiza, además se realizaran mediciones del puesto de 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: \_\_\_\_\_ (años)

3. Escolaridad:

Analfabeto: \_\_\_\_\_

Primaria: \_\_\_\_\_

Secundaria: \_\_\_\_\_

Técnico: \_\_\_\_\_

Universidad: \_\_\_\_\_

4. Tiempo de laborar en ese puesto: \_\_\_\_\_ (meses)

5. Trastornos musculo esqueléticos Previos a la ocupación actual:

Manguito rotador: \_\_\_\_\_

Túnel del carpo: \_\_\_\_\_

Lumbalgias: \_\_\_\_\_

Otras: \_\_\_\_\_

Ninguno: \_\_\_\_\_

6. Trabajo que realiza actualmente en el hospital:

Admisión del paciente: \_\_\_\_\_

Buscador de expediente: \_\_\_\_\_

Rotulador de expediente: \_\_\_\_\_

**II. CONDICIONES DEL PUESTO DE TRABAJO.**

CONDICIONES	Si	No
Superficie 2 mts <sup>2</sup> por trabajador.		
La altura entre el piso y el techo es de 2.5mts.		
La silla tiene altura (38 cm-50 cm).		
La silla tiene Anchura (40 cm-45 cm).		
La silla tiene Profundidad (38 cm-42 cm).		
La silla tiene Acolchado 20 mm (2 cm) Recubierto con tela flexible y transpirable.		
La silla tiene Apoyo lumbar en forma de cojín de una altura de 10-20 cm.		
La silla tiene amortiguación y borde redondeado en la parte delantera (sin borde filoso).		
La silla tiene reposabrazos.		
La Distancia de reposabrazos de 46-52 cm.		
Ancho del reposabrazos Mayor de 4 cm.		
La base de apoyo de la silla tiene cinco brazos con ruedas que permitan la libertad de movimiento.		
Hay reposa muñeca en el puesto de trabajo.		
Uso de reposa muñecas durante el tecleado.		

La posición del monitor está frente al trabajador, evitando que gire la cabeza o cuello.		
El ratón es de fácil manipulación y la forma y tamaño se adapta a su mano (no es grande, ni pequeño)		
El teclado está aproximadamente a la altura del codo		
Mesa del teclado es lo suficientemente grande y estable, para colocar el teclado y el ratón.		
La mesa Altura tiene (68-70 cm).		
La mesa tiene superficie (120 cm)de ancho y (80 cm) de largo		
La mesa su espesor no debe ser mayor de 30 mm (3cm).		
La mesa es de material mate y color claro suave.		
La Altura del plano de trabajo esta a nivel del codo.		
Tiene espacio suficiente entre la parte superior de los muslos y la mesa de trabajo.		
Hay suficiente espacio debajo del escritorio para las piernas.		
Hay apoyapiés en el puesto de trabajo.		
El apoyapié tiene anchura de 40 cm.		
El apoyapié tiene Profundidad de 30 cm.		
El apoyapié tiene Inclinación de 10 grados.		
La superficie de apoyo de los pies es de material antideslizante.		
<b>CONDICIONES</b>	<b>Adecuada</b>	<b>Inadecuada</b>
¿Cómo percibe usted la iluminación del puesto de trabajo?		

## II. RIESGOS MUSCULO ESQUELETICOS

1. ¿Usted realiza movimientos repetitivos en su trabajo?

Sí \_\_\_\_

No \_\_\_\_\_

2. ¿Los antebrazos, muñecas y manos descansan en los bordes afilados o duros de la mesa de trabajo?

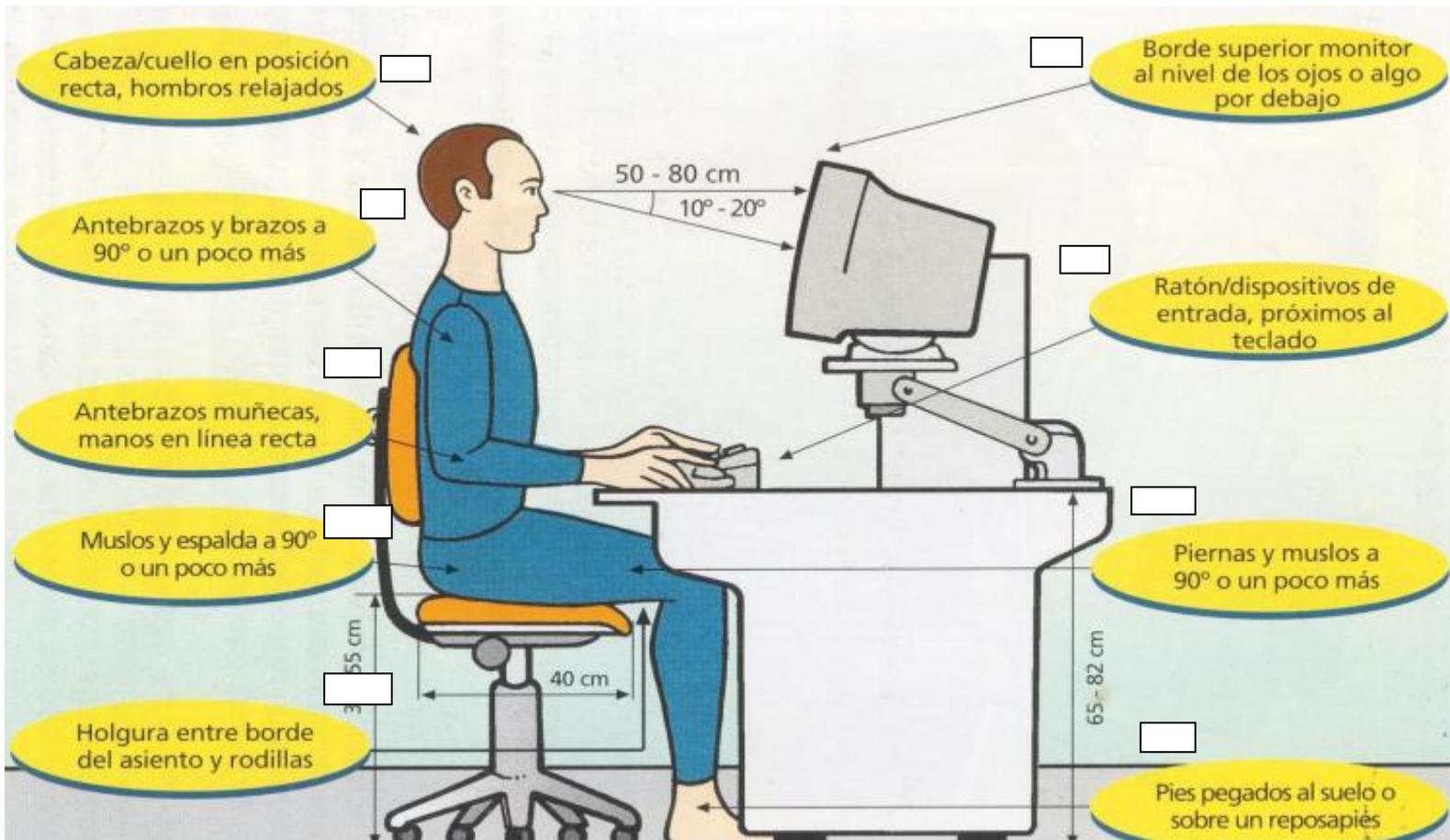
Sí \_\_\_\_

No \_\_\_\_\_



## Lista de chequeo: Posición correcta para el uso del computador

Ficha No.: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_ Entrevistador: \_\_\_\_\_



## Lista de chequeo a utilizarse para trabajadores de admisión que no utilizan computador

Ficha No.: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_ Entrevistador: \_\_\_\_\_

**Lista de Chequeo de posición correcta para trabajo sentado**

Diagrama de un trabajador sentado en una silla frente a un escritorio con una lámpara. Las descripciones de postura y sus casillas de verificación son:

- Cabeza/cuello en posición recta y hombros relajados
- Brazos y antebrazos a 90° o un poco más
- Borde superior del objeto de trabajo al nivel de los ojos o algo por debajo
- Antebrazos, muñecas y manos en posición recta
- Piernas y muslos a 90° o un poco más
- Muslos o espalda a 90° o un poco más
- Pies pegados al suelo o sobre un reposapiés.
- Holgura entre el borde del asiento y rodilla

1 Lista de verificación para posición correcta para trabajo sentado. Elaborado por Lyllien López Navárez. Centro de Investigación en Salud, Trabajo y Ambiente (CISTA), Facultad de Ciencias Médicas, UNAN-León. 22 de Abril del 2012.

# Método R.E.B.A. Hoja de Campo

## Grupo A: Análisis de cuello, piernas y tronco

### CUELLO

Movimiento	Punt.	Correc.
0°-20° flexión	1	Añadir + 1 si hay torsión o inclinación lateral
>20° flexión o extensión	2	



### PIERNAS

Movimiento	Punt.	Correc.
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° (sólo postura sentada)



### TRONCO

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



Resultado TABLA A

### CARGA / FUERZA

0	1	2	+ 1
< 5 Kg.	5 a 10	> 10 Kg.	Instrucción rápida o

Empresa:

Puesto de trabajo:

TABLA A

PIERNAS	TRONCO			
	1	2	3	4
1	1	1	2	3
	2	2	3	4
	3	3	4	5
	4	4	5	6
2	1	1	3	4
	2	2	4	5
	3	3	5	6
	4	4	6	7
3	1	3	4	5
	2	3	5	6
	3	5	6	7
	4	6	7	8

TABLA B

MUÑECA	BRAZO				
	1	2	3	4	5
1	1	1	1	3	4
	2	2	2	4	5
	3	2	3	5	6
2	1	1	2	4	5
	2	2	3	5	6
	3	3	4	5	7

TABLA C

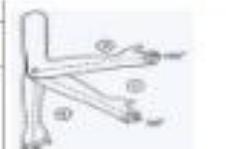
Puntuación B														
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	1	1	2	3	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2	1	2	3	4	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
3	2	3	3	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
4	3	4	4	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
5	3	4	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
6	4	5	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
7	5	6	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
8	6	7	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
9	7	8	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
10	8	9	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
11	9	10	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
12	10	11	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
13	11	12	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
14	12	13	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
15	13	14	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25

Corrección: Añadir + 1 si:  
Una o más partes del cuerpo permanecen estáticas, por ej. aguantadas más de 1 min.  
Movimientos repetitivos, por ej. repetición superior a 4 veces/min.  
Cambios posturales importantes o

## Grupo B: Análisis de brazos, antebrazos y muñecas

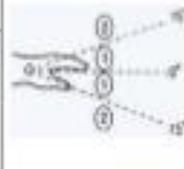
### ANTEBRAZOS

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



### MUÑECAS

Movimiento	Punt.	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	- 1 si hay apoyo o postura a favor de la gravedad.
20°-45° flexión	3	
>90° flexión	4	



Resultado TABLA B

PUNTUACIÓN FINAL

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

#### IV. SINTOMAS DE LOS RIESGOS MUSCULO ESQUELETICOS..

1. ¿Ha presentado algún dolor o molestia musculo esqueléticas, que usted siente que ha sido causado por el trabajo que realiza actualmente?

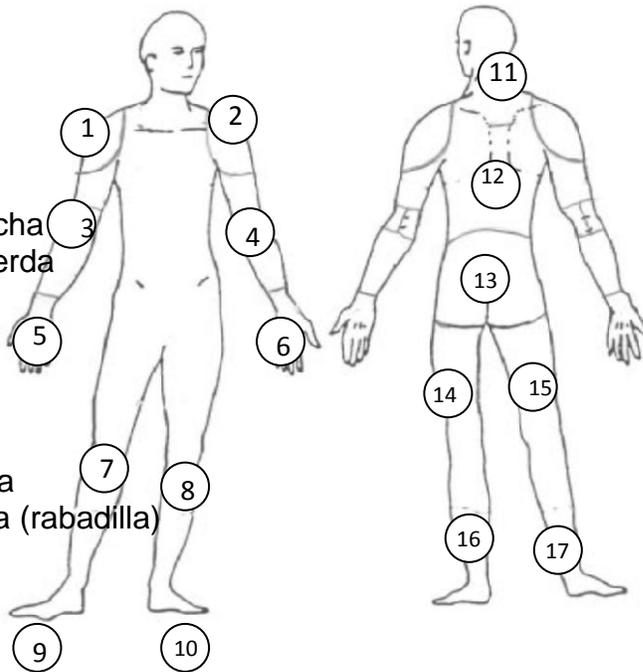
SI-----

NO\_\_\_\_\_

**Si su respuesta es SI, marque con una X en la figura, la parte de su cuerpo que le molesta**

2. 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 derecha
16. Pierna izquierda
17. Pierna derecha



1. Favor marcar el síntoma que mejor describa su problema (Puede haber más de una respuesta):

1. Calambre: \_\_\_\_
2. Adormecimiento/hormigueo: \_\_\_\_
3. Rigidez: \_\_\_\_
4. Calor local: \_\_\_\_
5. Dolor : \_\_\_\_
6. Debilidad: \_\_\_\_
7. Pérdida de color: \_\_\_\_
8. Hinchazón : \_\_\_\_
9. Pérdida de fuerza: \_\_\_\_
10. Otros: \_\_\_\_

**MUCHAS GRACIAS POR SU PARTICIPACION**

### Anexo 3. Tablas

Tabla 1. Distribución porcentual según sexo del personal de admisión y archivo del Hospital Central Managua, Nicaragua julio 2015.

Sexo	Frecuencia	Porcentaje
Femenino	17	63 %
Masculino	10	37 %
TOTAL	27	100 %

Fuente: instrumento de recolección, base de datos

Tabla 2. Distribución porcentual de la edad del personal de admisión y archivo del Hospital Central Managua, Nicaragua julio 2015.

Edad	Frecuencia	Porcentaje
18-20	3	11 %
21-30	18	67 %
31-40	5	19 %
41-50	1	3 %
TOTAL	27	100 %

Fuente: instrumento de recolección, base de datos.

**Tabla 3. Distribución porcentual de la escolaridad del personal de admisión y archivo del Hospital Central Managua, Nicaragua julio 2015.**

<b>Escolaridad</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Secundaria</b>	<b>26</b>	<b>96 %</b>
<b>Universidad</b>	<b>1</b>	<b>4 %</b>
<b>TOTAL</b>	<b>27</b>	<b>100 %</b>

**Fuente: instrumento de recolección, base de datos.**

**Tabla 5. Distribución porcentual de trastornos previos del personal de admisión y archivo del Hospital Central Managua, Nicaragua julio 2015.**

<b>Trastornos previos</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Manguito rotador</b>	<b>0</b>	<b>0%</b>
<b>Túnel del carpo</b>	<b>2</b>	<b>7 %</b>
<b>Lumbalgia</b>	<b>1</b>	<b>4 %</b>
<b>Otras</b>	<b>1</b>	<b>4 %</b>
<b>Ninguna</b>	<b>23</b>	<b>85 %</b>
<b>Total</b>	<b>27</b>	<b>100 %</b>

**Fuente: instrumento de recolección, base de datos.**

**Tabla 6. Distribución porcentual del cargo actual del personal de admisión y archivo del Hospital Central Managua, Nicaragua julio 2015.**

<b>Trabajo que realiza actualmente en el Hospital</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Admisión del paciente</b>	<b>8</b>	<b>30 %</b>
<b>Buscador de expediente</b>	<b>11</b>	<b>40 %</b>
<b>Rotulador de expediente</b>	<b>8</b>	<b>30 %</b>
<b>Total</b>	<b>27</b>	<b>100 %</b>

**Fuente: instrumento de recolección, base de datos.**

**Tabla 7. Distribución porcentual de la superficie de trabajo del personal de admisión y archivo del Hospital Central Managua, Nicaragua julio 2015.**

<b>SUPERFICIE DE TRABAJO</b>	<b>PORCENTAJE</b>
<b>SI</b>	<b>70%</b>
<b>NO</b>	<b>30%</b>
<b>TOTAL</b>	<b>100 %</b>

**Fuente: instrumento de recolección, base de datos**

**Tabla 13. Distribución porcentual de las Posturas Correctas que adoptan los trabajadores de admisión y archivo para uso del computador en el Hospital Central Managua, Nicaragua julio 2015.**

<b>Postura Corporal</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Borde superior del monitor a nivel de los ojos o algo por debajo	8	100 %
Ratón/dispositivos de entrada y próximos al teclado	8	100 %
Holgura entre bordes del asiento y rodillas	8	100 %
Piernas y muslos en posición correcta	6	75 %
Muslos y espalda en posición correcta	5	63 %
Antebrazos y brazos en posición correcta	5	63 %
Pies pegados al suelo o sobre un reposapiés	4	50 %
Antebrazos y brazos a 90 grados o poco más	3	38 %
Postura de cabeza/cuello correcta	0	100%

**Fuente: instrumento de recolección, base de datos.**

**Tabla 14. Distribución porcentual de las Posturas Correctas que adoptan los trabajadores del personal de admisión y archivo que no utilizan computador en el Hospital Central Managua, Nicaragua julio 2015.**

<b>Postura Correcta</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Holgura entre bordes del asiento y rodilla	8	100 %
Borde superior del objeto de trabajo a nivel de los ojos o algo por debajo	7	88 %
Pies pegados al suelo o sobre un reposapiés	7	88 %
Piernas y muslos a 90 grados o un poco más	5	63 %
Antebrazos muñecas y manos en posición recta	5	63 %
Brazos y antebrazos a 90 grados o poco más	5	63 %
Muslos o espalda a 90 grados o un poco más	3	38 %
Postura de cabeza/cuello en posición recta	0	100 %
Hombros relajados	0	100 %

Fuente: instrumento de recolección, base de datos.

**Tabla 18. Distribución porcentual de la localización de los síntomas musculoesquelético, en los trabajadores da admisión y archivo del Hospital Central Managua, Nicaragua julio 2015.**

<b>Localización</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Dolor en el cuello</b>	<b>25</b>	<b>81%</b>
<b>Arriba de la espalda</b>	<b>21</b>	<b>84 %</b>
<b>Debajo de la espalda</b>	<b>12</b>	<b>44 %</b>
<b>Pie derecho</b>	<b>10</b>	<b>40 %</b>
<b>Rodilla izquierda</b>	<b>9</b>	<b>36 %</b>
<b>Hombro derecho</b>	<b>8</b>	<b>32 %</b>
<b>Muslo derecho</b>	<b>8</b>	<b>32 %</b>
<b>Muslo izquierdo</b>	<b>7</b>	<b>28 %</b>
<b>Rodilla derecha</b>	<b>7</b>	<b>28%</b>
<b>Pierna derecha</b>	<b>7</b>	<b>28 %</b>
<b>Pierna izquierda</b>	<b>7</b>	<b>28 %</b>
<b>Hombro izquierdo</b>	<b>6</b>	<b>24 %</b>
<b>Pie izquierdo</b>	<b>6</b>	<b>24 %</b>
<b>Mano/ muñeca derecha</b>	<b>5</b>	<b>20 %</b>
<b>Codo derecho</b>	<b>3</b>	<b>12 %</b>
<b>Codo izquierdo</b>	<b>1</b>	<b>4 %</b>
<b>Mano/muñeca izquierda</b>	<b>1</b>	<b>4 %</b>

**Fuente: instrumento de recolección, base de datos.**



**Anexos 5: Fotos del área de admisión y archivo del Hospital Central Managua**



