



**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 RIESGO MUSCULO ESQUELETICOS Y SUS  
MANIFESTACIONES CLÍNICAS EN LAS SECRETARIAS DE LA  
FACULTAD DE EDUCACIÓN E IDIOMAS, POLISAL,  
HUMANIDADES Y CIENCIAS JURIDICAS, CIENCIAS E  
INGENIERIAS DE LA UNAN-MANAGUA. MARZO 2016.**

**Autor:**

**Khar Lewis Medina Quiroz  
Ingeniero Industrial y de Sistemas Productivos**

**Tutora:**

**Msc. Marcia Ibarra Herrera  
Docente e Investigadora**

**Managua, Nicaragua, Mayo 2016.**

## INDICE

Opinion del tutor.....	
RESUMEN.....	i
Dedicatoria.....	ii
Agradecimiento.....	iii
I. INTRODUCCION .....	4
II. ANTECEDENTES .....	5
III. JUSTIFICACION .....	7
IV. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	8
V. OBJETIVOS .....	9
VI. MARCO TEÒRICO .....	10
VII. DISEÑO METODOLOGICO .....	22
VIII. RESULTADOS Y ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS.....	26
IX. CONCLUSIONES.....	38
X. RECOMENDACIONES .....	39
XI. BIBLIOGRAFÍA.....	41
ANEXOS .....	44

## **OPINION DEL TUTOR**

## RESUMEN

**Objetivo:** Este estudio se realizó en 46 secretarias de la facultad de educación e idiomas, polisal, humanidades y ciencias jurídicas, ciencias e ingenierías de la UNAN-Managua en el mes de marzo del 2016, con el fin de determinar los riesgos musculo-esqueléticos y sus manifestaciones clínicas a las que están expuesta las secretarias en sus puestos de trabajo.

**Diseño:** Es un estudio descriptivo de corte transversal, en el cual se utilizó como técnica de recolección de datos una entrevista personal con cada una de las secretarias, además de dos check list (uno para la posición y uso correcto del computador y otro de dolor localizado por efectos de los riesgos musculo esqueléticos) así como la toma de fotografías durante la ejecución de las tareas.

**Resultados:** El sexo predominante es el femenino, con edades entre 31 a 40 años, con un nivel escolar de universidad y una antigüedad laboral entre los 6 y los 10 años y únicamente tres secretarias presentaron trastornos musculo esqueléticos previos ya diagnosticados (Túnel del carpo, Lumbalgia, Otro).

El 78% de las secretarias laboran 8 hrs o menos a diario, dedicando un tiempo de escritura de 4 hrs o menos, el 83% tiene un diseño de puesto de trabajo inadecuado, los principales riesgos a los que se exponen las secretarias son movimiento repetitivos (90%) y posturas inadecuadas (76%). El 69% de las secretarias presentaron dolores o molestias relacionados a su trabajo actual, las partes del cuerpo con mayor porcentaje de dolor o molestias son la mano derecha con un 46% y el cuello con un 42%.

**Palabras Claves:** Ergonomía, Diseño puesto de trabajo, Riesgos musculo esqueléticos, manifestaciones clínicas, Posturas, Secretarias.

## Dedicatoria

El presente trabajo lo dedico al que siempre me dio fuerzas y sabiduria a Dios padre todopoderoso y nuestra madre santisima la Virgen Maria quienes me han bendecido siempre.

A mi madre la Msc. Zoneyda Quiroz Flores, quien me motivó a estudiar esta maestría, y que en todo momento estuvo pendiente de lo que necesitara.

A mi padre el Msc. José Medina Miranda, quien siempre ha sido ejemplo de fortaleza y dedicacion.

A esposa Msc. Estherling Hernandez Ruiz, quien con su cariño y amor a lo largo de esta maestría no dejo que me diera por vencido.

Ing. Khar Lewis Medina Quiroz

## Agradecimiento

Agradesco primeramente a Dios por darme salud y sabiduría para terminar este importante curso y pasar a una nueva etapa académica.

Agradecesco a mis Padres, Hermana y Esposa, por darme siempre su apoyo y comprensión durante todo este proceso.

A mi tutora la Master Marcia Ibarra, quien a pesar de sus ocupadas labores supo brindarme el tiempo necesario y ser parte fundamental para la culminación de este trabajo.

A las autoridades de la UNAN-Managua y secretarías de las distintas facultades por su apoyo y por permitirme realizar este trabajo confortablemente.

## I. INTRODUCCION

Los trastornos músculo-esqueléticos (TME) son aquellos síntomas caracterizados por molestia, daño y dolor en estructuras como músculos, huesos, tendones, entre otras. Estos trastornos cada año cobran mayor importancia a nivel nacional y mundial. De acuerdo con la OMS, este tipo de trastornos constituyen una de las principales causas de ausentismo laboral en todo el mundo y es un área prioritaria de la salud laboral según la Agencia Europea de Salud y Seguridad en el Trabajo (ACHS, 2005). Estos trastornos se han incrementado de una manera exponencial en las últimas décadas, afectando a trabajadores de todos los sectores y ocupaciones, independiente de la edad y el género. (Sebastián, 2009)

Dada la necesaria presencia de computadores en puestos de trabajo administrativos y el aparente aumento de problemas musculo esqueléticos en las personas que los utilizan, es necesario prestarle la atención correspondiente para reducir los riesgos de salud asociados al uso de estos equipos de trabajo, una inadecuada preparación de las condiciones organizacionales y ambientales del lugar de trabajo puede llevar a una relación hombre-máquina que producen riesgos sutiles en la salud de los trabajadores y que aparecen en el ámbito físico, psicológico y social. (Claudio, 2012)

Las condiciones de trabajos que combinen factores de riesgo aumentarán el riesgo de este tipo de problema. El nivel de riesgo depende de frecuencia y el tiempo que el trabajador está expuesto a estas condiciones y el nivel de exposición. (Edipcia, 2014)

El presente trabajo de investigación, determina los riesgos musculo-esquelético y sus manifestaciones clínicas en las secretarías de la facultad de educación e idiomas, polisal, humanidades y ciencias jurídicas, ciencias e ingenierías de la UNAN-Managua en el mes de marzo del 2016.

## II. ANTECEDENTES

Vernaza, Paola. Dolor Músculo-Esquelético y su Asociación con Factores de Riesgo Ergonómicos, en Trabajadores Administrativos, Universidad del Cauca, Popayán, septiembre 2005. Se realizó un estudio observacional descriptivo a 145 trabajadores de la Universidad del Cauca en Popayán, Colombia, entre julio 2002 y junio 2003. El 59.3% de la población en estudio correspondió al sexo femenino, y el 40.7% al masculino, la edad promedio de los trabajadores fue de 41 años y el promedio de antigüedad en el cargo fue de 10 años, se observó además que el 80.6% de los administrativos realizaban labores secretariales. El 57 % de los trabajadores administrativos presentaron síntomas de dolor. Las Lesiones más frecuentes se encontraron en la zona baja de la espalda (56,6 %), la zona alta de la espalda (53,1 %) y el cuello (49,0%), los trabajadores que mostraron con mayor frecuencia la postura inclinado, presentaron un Odds Ratio-OR de 3,0 y los trabajadores que durante su actividad mostraron mayor frecuencia el caminar, presentaron un OR de 2,8 para la presencia de dolor músculo-esquelético en la zona baja de la espalda. (Paola, 2005)

Adriana Campos Fumero, Síntomas de Desórdenes Músculo-Esqueléticos en secretarias del Instituto Tecnológico de Costa Rica, Marzo 2008. Se realizó un estudio transversal, con una población de 68 secretarias, donde el grupo de edades predominante fue el de 41-50 años, donde la mayoría de las secretarias trabajan por tiempo completo (95.6%), con una media de tiempo laborado de 15 años, el estudio reveló que el 94.9% (64 secretarias) de la población estudiada presentó algún tipo de dolor en la última semana de trabajo, las partes del cuerpo donde presentan más dolor o molestias son la espalda baja (64.7%), el cuello (63.2%), la espalda alta (58.8%), el hombro izquierdo (44.1%), hombro derecho (45.6), la mano/muñeca derecha (32.4%) y la mano/muñeca izquierda (27.9%). (Adriana, 2008)



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 53% sus manos y muñecas descansan en bordes filosos; solo el 3% de los puestos cuentan con la presencia de reposamuñecas en los puestos de trabajo. (López García Alicia, 2013)

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

### **III. JUSTIFICACION**

Las principales deficiencias ergonómicas de un puesto de trabajo computacional han sido detectadas en el diseño físico y en la disposición del puesto, en las posturas empleadas, en las prácticas laborales y el entrenamiento. Se han detectado que un porcentaje importante de empleados usan sillas no ajustables, posición inadecuada del computador, adoptan posturas de la columna no apoyadas, o bien ocupan mesas de oficina no adaptadas. Esta evidencia muestra serias deficiencias ergonómicas en el diseño de puestos de trabajo computacionales con impactos sobre la salud de los usuarios. (Claudio, 2012)

En Centro América al igual que en otras regiones del mundo, los TME están creciendo cada año, volviéndose el foco central en cuanto a enfermedades laborales, ocupando en su mayoría el primer lugar en la escala de registro de enfermedades laborales en cada país, a pesar de la falta de estudios sobre el tema, se sabe que el comportamiento de los trastornos musculo esqueléticos viene siendo más o menos el mismo a través de la práctica diaria. Si queremos acoplar el ambiente de trabajo a las personas, mejorar su salud laboral y disminuir los riesgos músculo-esqueléticos, es necesario conocer el comportamiento del dolor músculo-esquelético para beneficio de los trabajadores y la institución.

La información generada por este estudio es en primera instancia, una contribución para los tomadores de decisiones de la UNAN-Managua, ya que les permitirá conocer la situación actual de las condiciones de trabajo de las secretarias, para poder establecer políticas internas que lleven a mejorar las condiciones laborales de las secretarias, así mismo es un aporte para las secretarias, dado que una vez que las autoridades de la UNAN-Managua establezcan un plan de acción, podrán ser capacitadas para adoptar buenas posturas ergonómicas y realizar sus labores utilizando técnicas adecuadas para disminuir los TME.

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

¿Cuáles son los riesgos musculo esqueléticos y sus manifestaciones clínicas en las secretarias de la facultad de educación e idiomas, polisal, humanidades y ciencias jurídicas, ciencias e ingenierías de la UNAN-Managua en el mes de marzo 2016?

##### **Interrogantes**

1. ¿Qué características socio laborales tienen las secretarias de la facultad de educación e idiomas, polisal, humanidades y ciencias jurídicas, ciencias e ingenierías?
2. ¿Cómo son las condiciones del puesto de trabajo de las secretarias de la facultad de educación e idiomas, polisal, humanidades y ciencias jurídicas, ciencias e ingenierías?
3. ¿A qué riesgos musculo-esqueléticos están expuestas las secretarias de la facultad de educación e idiomas, polisal, humanidades y ciencias jurídicas, ciencias e ingenierías?
4. ¿Qué manifestaciones clínicas aparecen por la exposición a riesgos musculo-esqueléticos en las secretarias?

## **V. OBJETIVOS**

### **General:**

Determinar los riesgos musculo-esqueléticos y sus manifestaciones clínicas en las secretarías de la facultad de educación e idiomas, polisal, humanidades y ciencias jurídicas, ciencias e ingenierías de la UNAN-Managua en el mes de marzo 2016.

### **Específicos:**

1. Describir las características socio laborales de las secretarías de la facultad de educación e idiomas, polisal, humanidades y ciencias jurídicas, ciencias e ingenierías.
2. Precisar las condiciones del puesto de trabajo de las secretarías de la facultad de educación e idiomas, polisal, humanidades y ciencias jurídicas, ciencias e ingenierías.
3. Valorar los riesgos musculo-esqueléticos a los que están expuestas las secretarías de la facultad de educación e idiomas, polisal, humanidades y ciencias jurídicas, ciencias e ingenierías.
4. Enumerar manifestaciones clínicas que aparecen por la exposición a riesgos musculo-esqueléticos en las secretarías.

## VI. MARCO TEÒRICO

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. (Fernando, 2013)

**Ergonomía:** Es el conjunto de técnicas que tratan de prevenir la actuación de los factores de riesgos asociados a la propia tarea del trabajador. (MITRAB, 2007)

**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. (López García Alicia, 2013)

**Trastornos músculo-esqueléticos:** es un conjunto de alteraciones sobre cuya denominación ni siquiera los científicos se ponen de acuerdo. Abarcan un amplio abanico de signos y síntomas que pueden afectar distintas partes del cuerpo: manos, muñecas, codos, nuca, espalda, así como distintas estructuras anatómicas: huesos, músculos, tendones, nervios, articulaciones. (laboral, 2010)

**Factores de riesgo ergonómicos:** conjunto de elementos en un trabajo que aumente la posibilidad de que una persona expuesta a ellos desarrolle una lesión. Una de las consecuencias más visibles de la falta de condiciones ergonómicas en el puesto de trabajo son los **trastornos músculo-esqueléticos**, las cuales afectan

a músculos, tendones, huesos, ligamentos o discos intervertebrales. (López García Alicia, 2013)

Los trastornos músculo-esqueléticos generalmente son causados por uno o más “factores de riesgo”. Éstos están divididos en factores de riesgo físicos y factores de riesgo que involucran la organización del trabajo. (López García Alicia, 2013)

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.
- Tener contacto directo contra superficies o bordes duros por largos períodos de tiempo.
- Trabajar en lugares con poca o demasiada luz.

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.
- (López García Alicia, 2013)

La exposición conjunta a más de un factor de riesgo incrementa la posibilidad de padecer Trastornos musculo esquelético. (Miguel Díez Sagala, 2007)

**Edad:** El hombre está en su mejor condición física en la edad de 20 a 25 años y a partir de esta edad la mayor parte de las funciones corporales se van deteriorando, esto significa que el riesgo de adquirir enfermedades vinculadas al trabajo aumenta con la edad. La fuerza muscular alcanza su máximo alrededor de los 30 años de edad y a partir de este momento va disminuyendo esto, se da más sensiblemente en el tronco y en las extremidades inferiores que en las manos y brazos. (Argentina, 2013)

**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 a diferencias biológicas, mentales y psicológicas. (Argentina, 2013)

**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. (Argentina, 2013)

**Antigüedad laboral:** Una antigüedad laboral promedio de 10 años es un factor que influye con la aparición de síntomas musculo esquelética, asociada a su vez con las dolencias propias del envejecimiento y a la aparición o no de enfermedades crónicas. (Argentina, 2013)

### **1. Factores de riesgo musculo esquelético.**

**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. (León, 2008)

**Posturas incómodas e inadecuadas:** Por posturas inadecuadas se entiende las posiciones del cuerpo fijas o restringidas, las posturas que sobrecargan los músculos y los tendones, las posturas que cargan las articulaciones de una manera asimétrica, y las posturas que producen carga estática en la musculatura. Los efectos derivados de una postura de trabajo inadecuada continúan a menos que se tomen medidas que evalúen y reduzcan el problema. (León, 2008)

**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. (López García Alicia, 2013)

**Estrés por contacto:** Una superficie dura y afilada o un objeto que presione los tejidos blandos y los tendones, los nervios o vasos sanguíneos pueden causar daños que con el tiempo pueden convertirse en lesiones graves. (López García Alicia, 2013)

## **2. Dimensiones del puesto.**

Dado que las posturas y los movimientos naturales son indispensables para un trabajo eficaz, es importante que el puesto de trabajo se adapte a las dimensiones corporales del operario, no obstante, ante la gran variedad de tallas de los individuos éste es un problema difícil de solucionar. (Ricardo, 2012)

**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. (Fernando, 2013)



**Superficie y cubicación:** En la compilación de Ley y Normativas en Materia de Higiene y Seguridad del Trabajo en Nicaragua, en el Título IV, Capítulo IV, 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 (MITRAB, Compilación de Ley y Normativas en Materia de Higiene y Seguridad del Trabajo, 2010)

La compilación de Leyes y Normativas en Materia de Higiene y Seguridad del Trabajo establece en el Título XIX, Capítulo I, Arto. 293; Si el trabajo, se va a realizar sentado tomar en cuenta las siguientes directrices ergonómicas:

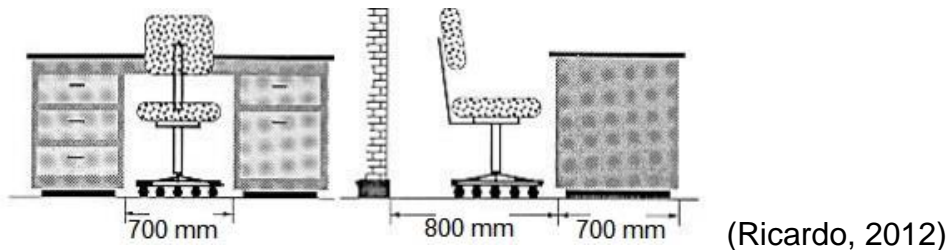
- a. El trabajador tiene que poder llegar a todo su trabajo sin alargar excesivamente los brazos ni girarse innecesariamente.
- b. La posición correcta es aquella en que la persona está sentada recta frente a la máquina.
- c. La mesa y el asiento de trabajo deben ser diseñados de manera que la superficie 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. (MITRAB, Compilación de Ley y Normativas en Materia de Higiene y Seguridad del Trabajo, 2010)

**Mesas de Trabajo:** Una buena mesa de trabajo debe facilitar el desarrollo adecuado de la tarea; por ello, a la hora de elegir una mesa para trabajos de oficina, deberemos exigir que cumpla los siguientes requisitos:

- Si la altura es fija, ésta será de aproximadamente 70 cm.
- Si la altura es regulable, la amplitud de regulación será entre 68-70 cm.
- La superficie mínima será de 120 cm de ancho y 80 cm de largo.
- El espesor no debe ser mayor de 30 cm.

- 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. (Ricardo, 2012)

**Espacio reservado para las piernas:** En este apartado se pretende definir si el espacio reservado para las piernas permite el confort postural del operario en situación de trabajo. Las dimensiones mínimas de los espacios libres para piernas, serán las que se dan en la figura 3. (Ricardo, 2012)



**Silla de trabajo:** Es evidente que la relativa comodidad y la utilidad funcional de sillas y asientos son consecuencia de su diseño en relación con la estructura física y la mecánica del cuerpo humano. (Ricardo, 2012)

La concepción ergonómica de una silla para trabajo de oficina ha de satisfacer una serie de datos y características de diseño:

- Regulable en altura e inclinación (en posición sentado para mejorar el apoyo de las vértebras lumbares) margen ajuste entre 38-50 cm.
- Anchura entre 40-45 cm.
- Altura 25-30 cm.
- Profundidad entre 38 y 42 cm.
- Acolchado de 2 cm. Recubierto con tela flexible y transpirable.
- Borde anterior inclinado (gran radio de inclinación).
- Ajuste en altura de 15-25 cm. (Ricardo, 2012)

El respaldo alto debe permitir el apoyo lumbar y ser regulable en inclinación, con las siguientes características:

- Regulación de la inclinación hacia atrás 15°.
- Anchura 30-35 cm.
- Altura 45-50 cm.
- Material igual al del asiento. (Ricardo, 2012)

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. La longitud de los brazos será por lo menos igual a la del asiento (38-45 cm.). (Ricardo, 2012)

**Apoyabrazos:** La utilización de apoyabrazos está indicada en trabajos que exigen gran estabilidad de la mano y en trabajos que no requieren gran libertad de movimiento y no es posible apoyar el antebrazo en el plano de trabajo. Anchura 6-10 cm / Longitud - que permita apoyar el antebrazo y el canto de la mano. (Ricardo, 2012)

**Medidas complementarias de los apoyabrazos:**

- Distancia de reposabrazos de 46-52 cm.
- Ancho reposabrazos mayor de 4 cm.
- Longitud reposabrazos mayor de 22cm.
- Bordes redondeado. (SEPRUMA, 2004)

**Apoyapiés:** Los apoyapiés tienen un papel importante, siempre que no se disponga de mesas regulables en altura, ya que permiten, generalmente a las personas de pequeña estatura, evitar posturas inadecuadas. (Ricardo, 2012)

La superficie de apoyo debe asegurar la correcta situación de los pies; las características serán:

- Anchura 40 cm.
- Profundidad 40 cm.
- Altura 5-25 cm.
- Inclinación 10°.

Es aconsejable asimismo que la superficie de apoyo de los pies sea de material antideslizante. (Ricardo, 2012)

**Zonas de alcance óptimas del área de trabajo:** Una buena disposición de los elementos a manipular en el área de trabajo no nos obligará a realizar movimientos forzados del tronco con los consiguientes problemas de dolores de espalda. Tanto en el plano vertical como en el horizontal, debemos determinar cuáles son las distancias óptimas que consigan un confort postural adecuado, y que se dan en las figuras 4 y 5 para el plano vertical y el horizontal, respectivamente. (Ricardo, 2012)

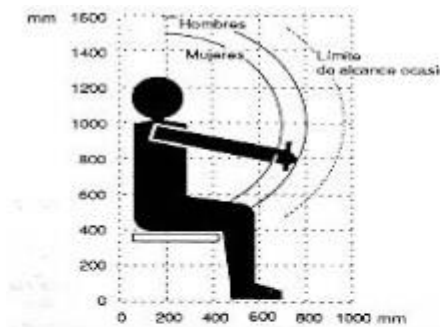


Fig. 4: Arco de manipulación vertical en el plano sagital. (Ricardo, 2012)

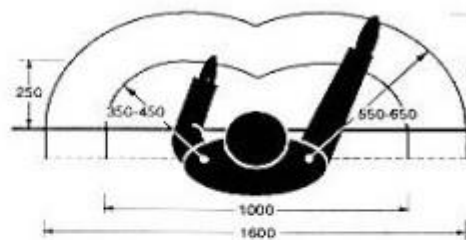


Fig. 5: Arco horizontal de alcance del brazo y área de trabajo sobre una mesa (cotas en mm). (Ricardo, 2012)

**Postura de trabajo:** No por el mero hecho de trabajar sentado podemos decir que el trabajo de oficina es un trabajo cómodo; sin embargo, es cierto que una posición de trabajo de pie implica un esfuerzo muscular estático de pies y piernas que desaparece cuando nos sentamos. Esto ha provocado el aumento del número de puestos de trabajo sentado, llegando a alcanzar aproximadamente, en países industrializados, las tres cuartas partes de la población activa. (Ricardo, 2012)

**Exigencias del confort ambiental:** Un gran grupo de factores que puede influir, y de hecho influyen en la concepción de los puestos de trabajo, son los factores ambientales. (Ricardo, 2012)

El ambiente de trabajo debe mantener una relación directa con el individuo y conseguir que los factores ambientales estén dentro de los límites del confort con el fin de conseguir un grado de bienestar y satisfacción. (Ricardo, 2012)

Se han elegido como factores ambientales de estudio los siguientes (Ricardo, 2012):

- Iluminación.
- Ruido.
- Temperatura.

### **Organización del trabajo**

La organización del trabajo y la forma en la que se estructura la empresa son esenciales para el correcto desempeño de las tareas y para evitar riesgos que desemboquen en situaciones de estrés y ansiedad. Cuando el trabajo no está bien organizado pueden darse situaciones de sobrecarga o falta de eficiencia. (López García Alicia, 2013)

### **3. Trastornos músculo-esqueléticos más comunes en trabajadores de oficina.**

**Síndrome del túnel carpiano:** se origina por la compresión del nervio mediano en el túnel carpiano de la muñeca, por el que pasan el nervio mediano, los tendones flexores de los dedos y los vasos sanguíneos. Si se hincha la vaina del tendón se reduce la abertura del túnel presionando el nervio mediano. Los síntomas son dolor, entumecimiento, hormigueo y adormecimiento de parte de la mano: de la cara palmar del pulgar, índice, medio y anular; y en la cara dorsal, el lado cubital del pulgar y los dos tercios distales del índice, medio y anular. (salud, 2000)

Se produce como consecuencia de las tareas desempeñadas en el puesto de trabajo que implican esfuerzos o movimientos repetidos, apoyos prolongados o mantenidos y posturas forzadas mantenidas. (salud, 2000)

**Tensión Cervical:** 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 la región interescapular. (López García Alicia, 2013)

**Bursitis:** Es una inflamación de la cavidad que existe entre la piel y el hueso o el hueso y el tendón. Se puede producir en la rodilla, el codo o el hombro. Se produce al hacer presión sobre el codo o movimientos repetitivos de los hombros. (Argentina, 2013)

**Tendinitis:** Es una inflamación de la zona en que se unen el músculo y o y enrojecimiento de la mano, la muñeca y el antebrazo son algunos de sus síntomas. Produce dificultad para utilizar la mano y movimientos repetitivos. (Argentina, 2013)

**Lumbalgia:** Es un síndrome complejo y de etiología multifactorial que afecta comúnmente a personas de todas las edades y profesiones en cualquier parte del mundo. Los problemas de la espalda representan una proporción significativa y pueden ser provocados por afecciones inflamatorias, degenerativas, neoplasias, traumáticas y, en algunos casos, pueden ser de origen psicogenético. (Argentina, 2013)

#### **4. Métodos de evaluación ergonómica.**

Dentro de la Ergonomía, existen diversos métodos aplicables para llevar un análisis de los riesgos que se pueden originar por la aparición de los trastornos musculoesqueléticos. Por esta razón, se utilizan métodos ergonómicos útiles y prácticos para la detección de posturas forzadas, movimiento repetitivo, lista de

chequeo del correcto uso del computador y efectos de los riesgos musculo esqueléticos (Dolor localizado). (Argentina, 2013)

**Lista de chequeo de uso del computador:** Esta lista puede ayudarle a crear una estación de trabajo seguro y cómodo. La respuesta "No" indica que puede existir un problema, la respuesta "Sí" indica que no existe ningún problema, así mismo existe una casilla de comentarios por cada punto a evaluar, permitiendo al evaluador indicar recomendaciones de los mismos en caso de ser necesarios, en esta lista de chequeo de uso del computador se evalúan puntos como; (OSHA, s.f.)

*Las posturas y la estación de trabajo:* de manera que este diseñada o adaptada para hacer tareas con el computador, que permitan mantener la buenas posiciones de trabajo. (OSHA, s.f.)

*Silla de trabajo:* que esta cumpla con las condiciones necesarias para brindarle comodidad y confort al trabajador evitando que adopte malas posturas. (OSHA, s.f.)

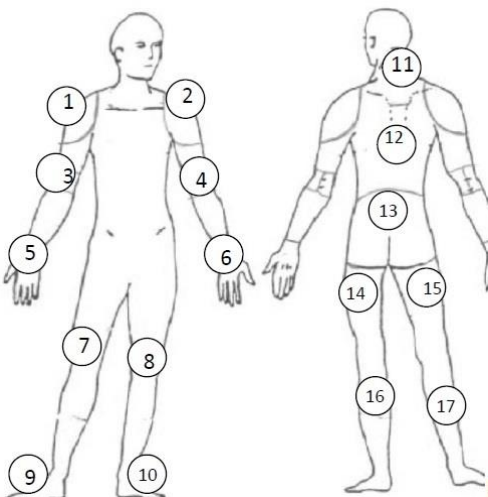
*Teclado:* debe tener un buen diseño para el trabajo de escritura, con el ratón en buena ubicación (al lado derecho del teclado), permitiendo todo esto, una mala postura de las muñecas, y evitando su apoyo en bordes filosos de la mesa. (OSHA, s.f.)

*Monitor:* es importante que el monitor se encuentre a una buena distancia de los ojos del trabajador, debe tener una excelente iluminación, así mismo la inclinación de la pantalla debe ser correcta de manera que evite que trabajador tenga que realizar flexión u extensión del cuello. (OSHA, s.f.)

*Área de trabajo:* este punto es importante en la evaluación de la mesa y puesto de trabajo, ya que nos permitirá conocer si el área de trabajo está diseñada o adaptada para hacer tareas en el computador. (OSHA, s.f.)

*Accesorios y General:* es importante saber si trabajador cuenta con accesorios que facilite su labor y evite exponerse a riesgos musculo esqueléticos, como portadocumentos, reposa muñecas etc., en general el puesto de trabajo debe tener un buen ajuste al trabajador y que permita realizar un trabajo seguro, permitiendo tener las tareas organizadas. (OSHA, s.f.)

**Cuestionario SME (síndrome musculo esquelético), de dolor (molestia) en músculos y articulaciones:** este cuestionario permite identificar si el trabajador padece de algún dolor (molestia) en sus articulaciones y/o músculos relacionado con su trabajo actual, al final del cuestionario se encuentra un gráfico que ayuda al evaluador a tener una mejor claridad de los puntos de dolencias (molestias), que ellos sienten en el cuerpo, de manera que el trabajador indique con una "X" el punto o los puntos exactos, a como se puede observar en la figura 6. (I. Kuorinka, 1987)



Al final el cuestionario tiene el propósito de proponer acciones dirigidas a eliminar o reducir las causas de estos dolores. (I. Kuorinka, 1987)



## VII. DISEÑO METODOLOGICO

- a. **Tipo de estudio:** Es un estudio descriptivo de corte transversal.
- b. **Área de estudio:** El estudio se realizó en las facultades de educación e idiomas, polisal, humanidades y ciencias jurídicas, ciencias e ingenierías de la UNAN-Managua.
- c. **Población de estudio:** Está constituido 46 secretarias de las facultades de educación e idiomas, polisal, humanidades y ciencias jurídicas, ciencias e ingenierías de la UNAN-Managua.
- d. **Unidades de análisis:** Está constituido por las 46 secretarias y los puestos de trabajo.
- e. **Criterios de selección de los casos:**

**Criterios de Inclusión:** Personas que laboran como secretarias dentro de las facultades en estudio y 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 sociodemográficas de las secretarias de la facultad de ciencia.
  - Edad
  - Sexo

Estatura

Peso

Antigüedad laboral

Trastornos musculo esqueléticos previos

- **Objetivo 2:** Precisar las condiciones del puesto de trabajo de las secretarias de la facultad de ciencias de la UNAN-Managua.

Jornada laboral

Tiempo de escritura

Diseño del lugar de trabajo

Ejercicios ergonómicos durante el día

Posición correcta para uso del computador

- **Objetivo 3:** Identificar los riesgos musculo-esqueléticos a los que están expuesta las secretarias de la facultad de ciencias.

Movimientos repetitivos a nivel de manos

Posturas incómodas e inadecuadas

Estrés por contacto

- **Objetivo 4:** Enumerar manifestaciones clínicas que aparecen por la exposición a riesgos musculo-esqueléticos en las secretarias.

Síndrome del túnel carpiano

Síndrome de tensión cervical

Bursitis del codo

Tendinitis

Lesiones dorso lumbar

Efectos de los riesgos musculo esqueléticos

- g. Fuentes de obtención de la información:** Se utilizaron fuentes primarias dado que se recolectaron datos por cuestionario, check list, medición del puesto de trabajo de cada una de las secretarias.
- h. Técnica de recolección de la información:** La información fue recabada por medio de la entrevista personal con cada una de las secretarias; se aplicaron dos check list (uno para la posición y uso correcto del computador y otro de dolor localizado por efectos de los riesgos musculo esqueléticos) así como la toma de fotografías durante la ejecución de las tareas.
- i. Instrumento de recolección de los datos:** Se utilizó un cuestionario que recolectó información sobre los aspectos socio laboral, medidas del mobiliario (sillas y mesas), sobre síntomas musculo esqueléticos. De igual forma, se recolecto información sobre los riesgos musculo esqueléticos relacionados a las condiciones y puestos del trabajo y sobre los síntomas musculo esqueléticos, a través dos check-list (para trabajadores que operan computadoras) que fue llenados por el entrevistador al observar a cada secretaria. 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. (revisar anexos)
- j. Procesamiento y análisis de la información:** Los datos recolectados por medio de la aplicación del cuestionario y los dos check list, fueron procesados, analizados y tabulados mediante el programa SPSS Statistics v19, realizando una base de datos, introduciendo toda la información recolectada y realizando análisis de resultados, para la elaboración de elaboración de las gráficas se utilizó EXCEL 2010. Las fotografías tomadas fueron analizadas mediante Windows Photo Viewer.

**k. Consideraciones éticas:** Se explicó a cada uno de los entrevistados el objetivo del estudio y que se guardara extrema confidencialidad de toda la información recabada, la cual sería para uso único exclusivo del estudio.

Los resultados del estudio serán entregados a la directora de recursos humanos y al Vice-Rector administrativo de la UNAN-Managua, ya que serán las personas que deberán tomar las acciones y decisiones para introducir los cambios que sean necesarios.

**l. Trabajo de campo:**

En primer lugar se solicitó permiso para la realización de la Tesis al Vice-rector administrativo y a la Directora de recursos humanos de la UNAN-Managua, quienes por sus responsabilidades fue difícil tener una reunión directa con ellos, pero se les explicó mediante una carta dirigida directamente del CIES, el estudio a realizar y el objetivo, pasos a seguir, tiempo programado, solicitando a la vez colaboración, para poder llevar a cabo la investigación. Por medio de las mismas personas recopiló la información relevante para la realización de la investigación, como listados de personal, perfiles de puestos, entre otros.

Se programó una semana para la recolección de datos, esto consistió en asistir a los diferentes departamentos donde se encuentran asignadas las personas involucradas en el estudio, para hacerles la entrevista, si una de las personas seleccionadas no se encontraba en el momento de la visita se continuaba con la siguiente y se dejaba para el final, de forma simultanea se tomaron fotografías del personal realizando las actividades.

## VIII. RESULTADOS Y ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

**Factores de riesgo musculo esqueléticos y sus manifestaciones clínicas en las secretarías de la facultad de educación e idiomas, polisal, humanidades y ciencias jurídicas, ciencias e ingenierías de la UNAN- Managua. (Managua, Marzo 2016)**

### 1. Características socio laborales.

**Tabla 1. Distribución porcentual según edad de las secretarías de la facultad de educación e idiomas, polisal, humanidades y ciencias jurídicas, ciencias e ingenierías. (Managua, Marzo 2016)**

<b>Edad</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Menores de 25	2	5%
25 a 30	3	7%
31 a 40	18	44%
41 a 50	6	15%
51 a más	12	29%
<b>Total</b>	<b>41</b>	<b>100%</b>

Fuente: Anexo 2, instrumento de recolección.

Este tabla muestra la edad de la población en estudio; 18 (44%) se encontró entre las edades de 31–40 años, 12 (29%) entre las edades de 51 a más, 6 (15%) entre las edades de 41-50 años, 3 (7%) entre las edades de 25-30 años, 2 (5%) menores de 25 años.

El grupo etáreo con mayor predominio fue el de 31-40 años de edad con un 44% este dato no coincide con el estudio de López García y López Mayorga en el que la edad promedio de los trabajadores fue 42 años, en esta edad del ser humano su fuerza inicia a declinar con disminución de las funciones musculo esqueléticas y por ende con el riesgo de adquirir enfermedades vinculadas al trabajo. (López García Alicia, 2013)

**Tabla 2. Distribución porcentual según tiempo de laborar de las secretarias de la facultad de educación e idiomas, polisal, humanidades y ciencias jurídicas, ciencias e ingenierías. (Managua, Marzo 2016)**

<b>Rango de Tiempo de Laborar</b>		
	Frecuencia	Porcentaje
Menos de 5 años	11	27%
De 6 a 10 años	13	32%
Más de 10 años	15	37%
Total	41	100%

**Fuente: Anexo 2, instrumento de recolección.**

En relación a la antigüedad laborar 15 (37%) de las secretarias tienen más de 10 años de laborar en la unan, 13 (32%) tenían de 6 a 10 años y 11 (27%) menos de 5 años de laborar en dicha institución.

De los trabajadores el 37% tenían más de 10 años de antigüedad laborando como secretarias de la UNAN-Managua, como todo especialista en ergonomía sabe, a mayor tiempo de exposición a cualquier factor riesgo ergonómico mayor será el daño causado a la persona, lo que concuerda con el estudio de Vernaza, donde se encontró una antigüedad promedio de 11,3 años, factor que influye con la aparición de síntomas musculo esqueléticas. (Paola, 2005)

**Tabla 3. Distribución porcentual según nivel escolar de las secretarias de la facultad de educación e idiomas, polisal, humanidades y ciencias jurídicas, ciencias e ingenierías. (Managua, Marzo 2016)**

<b>Nivel Escolar</b>		
	Frecuencia	Porcentaje
Primaria	0	0%
Secundaria	8	20%
Técnico	0	0%
Universidad	33	80%
Total	41	100%

**Fuente: Anexo 2, instrumento de recolección.**

En cuanto al nivel de escolaridad esta tabla refleja que 33 (80%) son universitarios y 8 (20%) de secundaria.

La escolaridad con mayor porcentaje fue universidad con 80%, lo que según el actual reglamento interno de la UNAN-Managua es correcto ya que este indica que las secretarias que se contraten deben tener un nivel mínimo de técnico en secretariado; no coincidiendo con el estudio de López García y López Mayorga en que el principal nivel de escolaridad es técnico en un 48%. (López García Alicia, 2013)

## **Objetivo 2: Condiciones del puesto de trabajo.**

**Tabla 4. Distribución porcentual según jornada laboral de las secretarias de la facultad de educación e idiomas, polisal, humanidades y ciencias jurídicas, ciencias e ingenierías. (Managua, Marzo 2016)**

<b>Jornada Laboral</b>		
	Frecuencia	Porcentaje
8 horas o menos	32	78%
más de 8 horas	9	22%
Total	41	100%

**Fuente: Anexo 2, instrumento de recolección.**

Esta tabla muestra que 32 (78%) de las secretarias tienen 8 horas o menos de jornada laboral y 9 (22%) secretaria más de 8 horas de jornada laboral.

De los entrevistados el 78% refieren que laboran 8 horas o menos, lo que cumple con lo normado según el código de trabajo de Nicaragua que establece que las jornadas laborales deben ser de 8 horas diarias, pero un 22% de las secretarias en estudio laboran más de las 8 horas establecidas, lo cual no coincide con el estudio de López García y López Mayorga en el que el 52% de los trabajadores refería laborar más de 8 horas diarias, factor que predispone a la aparición de

trastornos musculo esqueléticos por el cansancio y estrés al que se es sometido. (López García Alicia, 2013)

**Tabla 5. Distribución porcentual según horas diarias de escrituras en el computador de las secretarias de la facultad de educación e idiomas, polisal, humanidades y ciencias jurídicas, ciencias e ingenierías. (Managua, Marzo 2016)**

<b>Horas diarias de escritura en el computador</b>		
	Frecuencia	Porcentaje
4 horas o menos	23	56%
más de 4 horas	18	44%
Total	41	100%

**Fuente: Anexo 2, instrumento de recolección.**

En relación a las horas diarias de escritura 23 (56%) secretarias pasan 4 horas o menos escribiendo en la computadora y 18 (44%) secretarias más de 4 horas.

En los datos obtenidos el 56% de las secretarias pasan 4 horas o menos tecleando, existe un porcentaje considerable de secretarias que teclean más de 4 horas (44%), lo que según la Asociación Internacional de Ergonomía (AIE), en la lista de comprobación de la zona de precaución (WAC 296-62-05105) en la sección de movimientos repetitivos, establece que teclear más de 4 horas se considera un trabajo intensivo. (AIE, 2000)

Características que difieren a las encontradas en el estudio de López García en el que el 65% de los trabajadores pasan tecleando más de 4 horas, lo que conlleva a la realización de movimientos repetitivos en los dedos, que implica un aumento del riesgo de padecer de un trastorno musculo esquelético. (López García Alicia, 2013)



**Tabla 6. Distribución porcentual según diseño del puesto de trabajo de las secretarías de la facultad de educación e idiomas, polísal, humanidades y ciencias jurídicas, ciencias e ingenierías. (Managua, Marzo 2016)**

<b>Diseño de puesto de trabajo</b>		
	Frecuencia	Porcentaje
Adecuado	7	17%
Inadecuado	34	83%
Total	41	100%

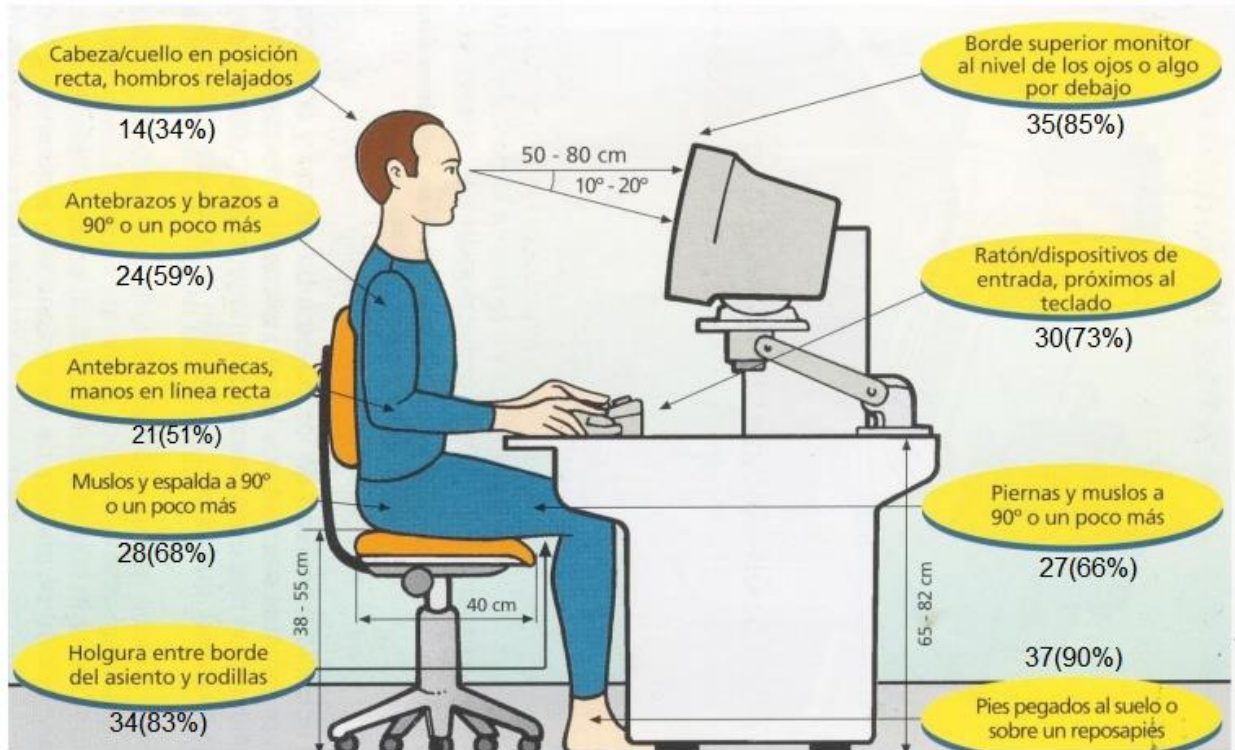
**Fuente: Anexo 2, instrumento de recolección.**

Esta tabla refleja que el 34 (83%) de los puesto de trabajo están diseñado inadecuadamente y 7 (17%) de los puestos adecuadamente.

En relación al diseño del puesto de trabajo el 83% de los puestos están mal diseñados, esto según las guías de buenas prácticas NTP 242: Ergonomía: análisis ergonómico de los espacios de trabajo en oficinas, del instituto nacional de seguridad e higiene en el trabajo de España. (Ricardo, 2012)

Estos datos coinciden en el estudio de Campos Fumero en que los diseños de los puestos de trabajo están inadecuados ya que la Superficie de trabajo más alta (88%) la ubicación incorrecta del monitor más bajo 50%, Mouse en diferente plano del teclado 69% y espacio para las piernas usado como almacenamiento el diseño inadecuado de las estaciones de trabajo está relacionado con la aparición de lesiones musculo esqueléticas. (Adriana, 2008)

**Figura 1. Distribución porcentual según posición correcta para uso del computador de las secretarias de la facultad de educación e idiomas, polisal, humanidades y ciencias jurídicas, ciencias e ingenierías. (Managua, Marzo 2016)**



**Fuente: Anexo 2, instrumento de recolección.**

Esta figura muestra que 14 (34%) secretarias mantienen cabezas y cuello en posición recta con los hombros relajados, 24 secretarias (59%) mantienen antebrazos y brazos a 90° o un poco más, 21 (51%) secretarias mantienen antebrazos, muñecas y manos en línea recta, 28 (68%) mantienen muslos y espalda a 90° o un poco más, 34 (83%) secretarias tienen una buena holgura entre el borde del asiento y las rodillas, 35 (85%) secretarias tienen el borde superior del monitor al nivel de los ojos o algo por debajo, 30 (73%) secretarias tienen el ratón o dispositivo de entrada próximos al teclado, 27(66%) secretarias mantienen piernas y muslos a 90° o un poco más, 37 (90%) secretarias mantienen los pies pegados al suelo o sobre un reposapiés.

En los analizados se muestra que la mayoría de las secretarias mantiene los pies pegados a suelo, además el borde del asiento no hace contacto con la rodilla, de igual manera más de la mitad de las secretarias mantienen una buena postura en piernas y muslos (66%), muslo y espalda (68%), antebrazos y brazos (59%) y antebrazos, muñecas y manos (51%), así mismo, solo menos del 50% de las secretarias adquieren una mala postura en la parte de la cabeza y cuello (34%), cabe mencionar, que en la parte de los accesorios de trabajo, más de la mitad de las secretarias tienen el borde del monitor a una buena altura (85%) permitiendo su correcta visibilidad, así mismo cuenta con un ratón fácilmente manipulable (73%), no obstante ninguna cuenta con porta documentos o reposa muñecas. (OSHA, s.f.)

Estos resultados coinciden con el estudio de López García y López Mayorga en el que al evaluar el uso de accesorios del computador y de oficina, la mayoría cuenta con un ratón fácilmente manipulable (88.2%), mientras que ninguno utiliza sujetador de documentos y sólo un 2.9% utiliza un reposa muñecas. (López García Alicia, 2013)

### **Objetivo 3. Riesgos musculo-esqueléticos.**

**Tabla 7. Distribución porcentual realiza movimientos repetitivos de las secretarias de la facultad de educación e idiomas, polisal, humanidades y ciencias jurídicas, ciencias e ingenierías. (Managua, Marzo 2016)**

<b>Realiza movimientos repetitivos en su trabajo</b>		
	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
No	4	10%
Si	37	90%
Total	41	100%

**Fuente: Anexo 2, instrumento de recolección.**

Esta tabla muestra que 4 (10%) secretarias no realizan movimientos repetitivos y 37 (90%) secretarias realizan movimientos repetitivos.

La mayor parte de las secretarias afirma que realiza movimientos repetitivos a nivel de los dedos, en su jornada laboral durante el uso del computador, siendo el riesgo musculo esquelético más frecuente en la población en estudio, el cual difiere al de Vernaza, ya que en este el riesgo musculo esquelético más frecuente fue el de posturas forzadas. (Paola, 2005)

**Tabla 8. Distribución porcentual adquiere posturas incómodas e inadecuadas de las secretarias de la facultad de educación e idiomas, polisal, humanidades y ciencias jurídicas, ciencias e ingenierías. (Managua, Marzo 2016)**

<b>Adquiere posturas incómodas e inadecuadas</b>		
	Frecuencia	Porcentaje
No	10	24%
Si	31	76%
Total	41	100%

**Fuente: Anexo 2, instrumento de recolección.**

Esta tabla muestra que 10 (24%) secretarias no adquieren posturas incómodas e inadecuadas, y 31 (76%) secretarias si adquieren posturas incómodas e inadecuadas.

De las secretarias en estudio más del 50% adquieren posturas incómodas e inadecuadas principalmente a nivel de cuello y espalda, este factor influye a que una parte de la población presente molestias a nivel de cuello y espalda, dado que en el trabajo estático aumenta la presión en el interior del musculo lo que junto con la compresión mecánica, ocluye la circulación total o parcial de la sangre, lo que coincide con el estudio de Vernaza donde se encontró que todos los trabajadores

que se exponían a posturas forzadas sufrían de contracción en los músculos de cuello y espalda. (Paola, 2005)

**Tabla 9. Distribución porcentual estrés por contacto de las secretarias de la facultad de educación e idiomas, polísal, humanidades y ciencias jurídicas, ciencias e ingenierías. (Managua, Marzo 2016)**

<b>Existe estrés por contacto</b>		
	Frecuencia	Porcentaje
No	13	32%
Si	28	68%
Total	41	100%

**Fuente: Anexo 2, instrumento de recolección.**

En la variable estrés por contacto 13(32%) secretarias no se exponen a estrés por contacto y 28(68%) de las secretarias si se exponen a estrés por contacto.

En relación a la variable estrés por contacto, se observa que más de la mitad de las secretarias apoyan sus brazos o muñecas sobre los bordes filosos de la mesa, aunque no se cuenta con un estudio de antecedente el cual demuestre la cantidad de personal administrativo o secretarias que se expongan a este riesgo, esto no indica que el riesgo no esté presente, ya que se muestra en la tabla que más del 50% de las secretarias en estudio se exponen a este riesgo.

#### Objetivo 4. Manifestaciones clínicas.

**Tabla 10. Distribución porcentual efectos de los riesgos musculo esquelético en las secretarias de la facultad de educación e idiomas, polisal, humanidades y ciencias jurídicas, ciencias e ingenierías. (Managua, Marzo 2016)**

**Ha presentado algún dolor o molestia musculo esqueléticas, que usted siente que ha sido causado por el trabajo**

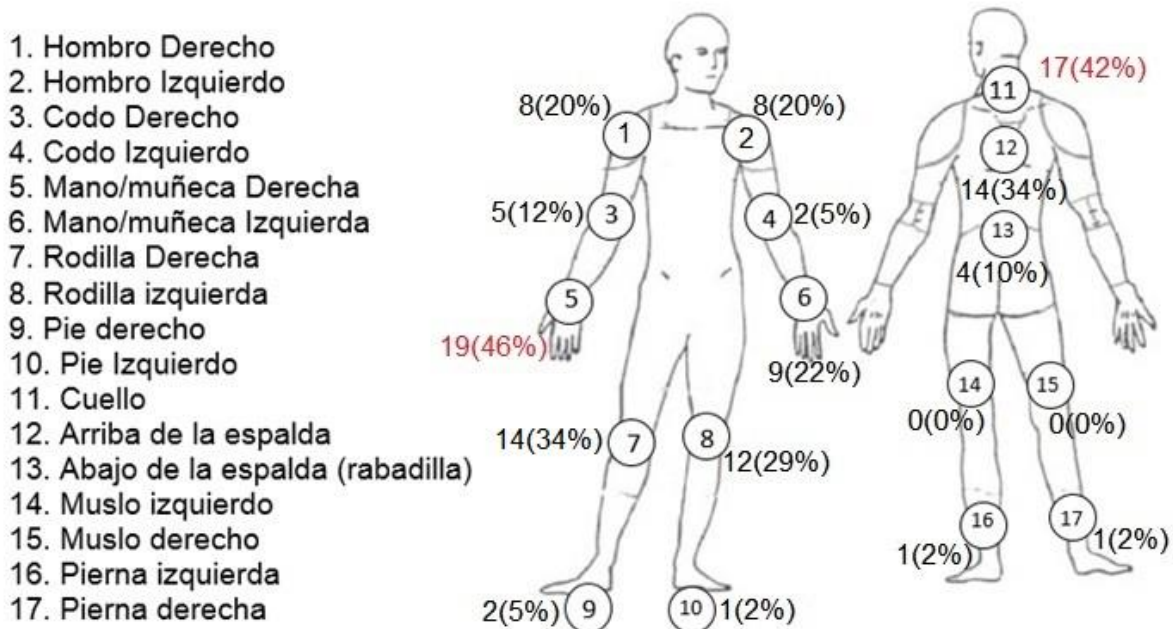
	Frecuencia	Porcentaje
No	12	31%
Si	27	69%
Total	39	95%
Personas que no presentaron ningún tipo de dolor	2	5%
Total	41	100%

**Fuente: Anexo 2, instrumento de recolección.**

El cuadro muestra que 12 (31%) secretarias no presentan ningún dolor o molestia musculo esquelética y 27(69%) presentan dolor o molestias musculo esquelética.

Del total de las secretarias en estudio, la mayoría manifiesta tener molestias en el cuerpo causadas por el trabajo que realizan como secretarias (69%), y solo 12 secretarias (31%) no presentan ningún tipo de molestias en el cuerpo, cual coincide con el estudio de Campos Fumero en el cual solamente 4 secretarias (5.9%) no les dolía ninguna parte del cuerpo en la última semana de trabajar, y que las 64 secretarias restantes (94.1%) presentaban algún tipo de dolor en las diferentes partes del cuerpo. (Adriana, 2008)

**Figura 2. Distribución porcentual según dolor localizado en las secretarias de la facultad de educación e idiomas, polisal, humanidades y ciencias jurídicas, ciencias e ingenierías. (Managua, Marzo 2016)**



**Fuente: Anexo 2, instrumento de recolección.**

La figura muestra que 8 (20%) secretarias presentan dolor en el hombro derecho, 8 (20%) secretarias presentan dolor en el hombro izquierdo, 5 (12%) secretarias presentan dolor en el codo derecho, 2 (5%) secretarias presentan dolor en el codo izquierdo, 19 (46%) secretarias presentan dolor en la mano derecha, 9 (22%) secretarias presentan dolor en la mano izquierda, 14 (34%) secretarias presentan dolor en la rodilla derecha, 12 (29%) secretarias presentan dolor en la rodilla izquierda, 2 (5%) secretarias presentan dolor en el pie derecho, 1 (2%) secretaria presenta dolor en el pie izquierdo, 17 (42%) secretarias presentan dolor en el cuello, 14 (34%) secretarias presentan dolor arriba de la espalda, 4 (10%) secretarias presenta dolor abajo de la espalda, 0 (0%) secretaria presenta dolor en el muslo izquierdo, 0 (0%) secretaria presenta dolor en el muslo derecho, 1 (2%)

secretarias presentan dolor en la pierna izquierda y 1 (2%) secretaria presenta dolor en el pie derecho.

Los datos analizados en la figura muestra las principales molestias que las secretarias manifiestan tener en cada parte del cuerpo, siendo las partes menos afectadas los muslos (0%), pie derecho (5%), pie izquierdo (2%), las piernas (2%), codo derecho (12%), codo izquierdo (5%) y espalda baja (10%), las partes del cuerpo con un poco más de afectaciones son hombros (20%), rodilla izquierda (29%) y mano izquierda (22%), y las partes del cuerpo con mayor molestias son el cuello (42%), la mano derecha (46%), rodilla derechas (34%) y espalda alta (34%), manifestaciones clínicas que según los expertos fabricantes de muebles de oficina OFITA, en su libro ergonomía y salud en los entornos de oficina, las partes del cuerpo más afectadas por patologías asociadas al trabajo de oficina son la parte alta de la espalda, zona lumbar, cuello, nuca, brazos y piernas. (Fernando, 2013)

Resultados que coincide con el estudio de Campos Fumero donde las partes del cuerpo que presentan más dolor o molestias son la espalda baja (64.7%), el cuello (63.2%), la espalda alta (58.8%), el hombro izquierdo (44.1%), hombro derecho (45.6), la mano/muñeca derecha (32.4%) y la mano/muñeca izquierda (27.9%). (Adriana, 2008)



## **IX. CONCLUSIONES**

1. La mayoría de las secretarias son del sexo femenino, con edades entre 31 a 40 años, con un nivel escolar de universidad y una antigüedad laboral de más de 10 años, lo que significa un buen tiempo de exposición a los diferentes riesgos a los que puede estar expuesta una secretaria, únicamente tres secretarias tienen trastornos musculo esqueléticos previos ya diagnosticados (Túnel del carpo, Lumbalgia, Otro).
2. La mayor parte de las secretarias laboran 8 hrs o menos a diario, dedicando un tiempo de escritura de 4 hrs o menos, a pesar de esto más de la mitad de las secretarias no realizan ejercicios ergonómicos en el día, así mismo, más de la mitad de las secretarias tienen un diseño de puesto de trabajo inadecuado, ya que fueron pocas las sillas y mesas que contaban con las medidas adecuadas, además se observó que algunas secretarias laboran con sillas de madera, así como el mal ordenamiento de sus herramientas de trabajo, los cuales no son los adecuados y tienen un rol importante en la exposición a riesgos musculo esqueléticos.
3. La mayoría de las secretarias adoptan posturas inadecuadas durante el uso del computador, lo que junto a los movimientos repetitivos a nivel de manos y el estrés por contacto, son los riesgos musculo esqueléticos más importantes a los que se exponen las secretarias de las facultades de educación e idiomas, polisal, humanidades y ciencias jurídicas, ciencias e ingenierías.
4. La mayoría de las secretarias presentaron dolor o molestias principalmente en la mano derecha y cuello, además de padecer del síndrome del túnel carpiano, 5 secretarias afirmaron que este padecimiento es de origen laboral, pero solo 4 de ellas mencionaron haber sido diagnosticadas clínicamente con síndrome del túnel carpiano.

## **X. RECOMENDACIONES**

### **A LOS TOMADORES DE DECISIÓN DE LA UNAN-MANAGUA:**

1. Estandarizar el diseño de los puestos de trabajo entre las diferentes facultades, mediante la adquisición de mobiliarios de oficina con las medidas adecuadas para el uso del computador, para prevenir los síntomas musculo esquelético en las secretarias.
2. Brindar capacitación y entrenamiento sobre identificación de riesgos musculo esqueléticos, y ejercicios ergonómicos en el puesto de trabajo, así como orden de trabajo y uso correcto los equipos de trabajo.
3. Realizar inspecciones mensuales en cada puesto de trabajo, para detectar sillas, mesas y equipos de oficina en mal estado y solicitar la sustitución de los mismos, evitando que las secretarias pasen mucho tiempo en malas condiciones de trabajo.
4. Realizar evaluaciones ergonómicas en cada puesto de trabajo para mejorar las condiciones de trabajo de las secretarias, para disminuir la exposición a riesgos musculo esqueléticos.
5. Elaborar un programa de salud ocupacional que haga conciencia en cada secretaria de la importancia de buenas posturas en los puestos de trabajo, para prevenir la aparición de trastornos musculo esqueléticos.

### **A LAS SECRETARIAS:**

1. Mantener el orden de las herramientas de trabajo, manteniendo los más prioritarios al alcance, para evitar estiramientos innecesarios.
2. Regular las sillas a una altura adecuada, de manera que los pies estén pegados al suelo.

3. Ubicar el computador de frente hacia el cuerpo y no a un lado, para evitar posturas inadecuadas durante la jornada laboral.
4. Cuando entre una llamada telefónica, dejar de escribir en la computadora a menos que necesite brindar información guardada en ella, para evitar posturas incómodas en la parte del cuello.
5. Realizar movimientos y flexiones en las muñecas cada dos horas para relajar los músculos de las manos, así como evitar lavarse las manos después de la jornada laboral, para prevenir la aparición de dolores a nivel de las manos.

## **XI. BIBLIOGRAFÍA**

1. Adriana, C. F. (2008). Síntomas de Desórdenes Músculo-Esqueléticos en secretarias del Instituto Tecnológico de Costa Rica.
2. AIE. (2000). Ergonomics & Human Factors & expert witness. Obtenido de Ergonomics & Human Factors & expert witness: <http://www.humanics-es.com/ergorulewithappendices.pdf>
3. Argentina, A. G. (2013). Comportamiento del doloe musculo esquelético ocupacional en trabajadores de la alcaldía del municipio de dolores-Carazo. Carazo.
4. Claudio, M. P. (2012). Asociación entre puesto de trabajo computacional y síntomas musculo esquelético en usuarios frecuentes. Santiago.
5. Edipcia Torres, R. V. (2014). Síndrome del túnel del carpo en secretarias y contadores de la unan-león. León.
6. Edipcia, T. C. (2014). Síndrome del túnel del carpo en secretarias y contadores de la unan-león. León.
7. Félix, V. M. (2014). Estudio Ergonómico en los puestos de trabajo del área de preparación de material en Cepeda Compañía limitada. Madrid.
8. Fernando, I. (2013). Ergonomía y salud en entorno de oficinas. OFITA.

9. I. Kuorinka, B. J. (1987). Standardised nordic questionnaires for the analysis of musculoskeletal symptoms.
10. Jeovanny, S. H. (2012). Estudio Ergonómico en los puestos de trabajo del área de preparación de material en Cepeda Compañía limitada. Ecuador.
11. Johanna, S. J. (2012). Riesgo laboral del personal de Enfermería del "Hospital Regional Cesar Amador Molina del municipio de Matagalpa-Nicaragua". Matagalpa.
12. laboral, I. d. (2010). Prevención de Riesgos Ergonómicos. Murcia.
13. Leirós, L. I. (2009). Historia de la Ergonomía, o de cómo la Ciencia del Trabajo se basa en verdades tomadas de la Psicología.
14. León, C. y. (2008). Manual de trastornos musculo-esquelético.
15. López García Alicia, L. M. (2013). Síntomas y riesgos musculo-esqueléticos, en trabajadores de Oficina del Hospital César Amador de Matagalpa y Mauricio Abdalah de Chinandega. León.
16. Michelle, B. J. (2013). Riesgos ergonómicos que afectan al personal de limpieza de la Universidad Nacional Autónoma de Honduras Tegucigalpa. Tegucigalpa.
17. Miguel Díez Sagala, A. J. (2007). Trastornos musculo esqueléticos de origen laboral. Pamplona.

18. MITRAB. (19 de Abril de 2007). LEY GENERAL DE HIGIENE Y SEGURIDAD. Managua, Nicaragua: La Gaceta.
19. MITRAB. (2010). Compilación de Ley y Normativas en Materia de Higiene y Seguridad del Trabajo. Managua: La Gaceta.
20. OSHA. (s.f.). UNITED STATES DEPARTMENT OF LABOR. Obtenido de UNITED STATES DEPARTMENT OF LABOR: [https://www.osha.gov/SLTC/etools/computerworkstations/checklist\\_evaluation.html](https://www.osha.gov/SLTC/etools/computerworkstations/checklist_evaluation.html)
21. Pablo, P. D. (2009). 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. UNIVERSIDAD DE CHILE, Chile.
22. Paola, V. (2005). Dolor Músculo-Esquelético y su Asociación con Factores de Riesgo Ergonómicos, en Trabajadores Administrativos. Popayán.
23. Ricardo, C. (2012). Ergonomía: análisis ergonómico de los espacios de trabajo en oficinas.
24. salud, C. i. (2000). Movimientos repetitivos en miembro superior. Madrid.
25. SEPRUMA. (2004). principales requisitos de diseño para evitar los problemas musculo esqueléticos en las personas que realizan trabajo en oficinas y despachos. Málaga.

## **ANEXOS**

## Anexo 1: OPERACIONALIZACION DE LA VARIABLES

**Objetivo 1:** Describir las características sociodemográficas de las secretarias de la facultad de ciencia.

VARIABLE	INDICADORES	DEFINICION OPERACIONAL	VALORES	ESCALA
Edad	% por grupo etario.	Años cumplidos	Menores de 25 25-30 31-40 41-50 51 o mas	Continua
Sexo	% por sexo	Características genotípicas de género.	Masculino Femenino	Nominal
Estatura	% por grupo	Estatura de las secretarias	Menos de 150cms De 151cms a 160cms De 161cms a 170cms Más de 170cms	Continua
Peso	% por grupo	Peso de las secretarias	≤100 lbs 101-150 lbs 151-200 lbs >200 lbs	Continua
Escolaridad	% por grado	Nivel de educación obtenido por asistir a un centro educativo.	Primaria Secundaria Técnica Universitario	Nominal
Antigüedad Laboral	% de años laborados	Tiempo de laborar en la empresa, en meses/años, desde su contratación, hasta la fecha de la entrevista.	Menos de 5 años De 6 a 10 años Más 10 años	Continua
Trastornos musculo esqueléticos Previos:	% de personas con TME previos	Son procesos que afectan normalmente a las partes blandas del aparato locomotor; músculos, tendones, nervios y otras estructuras próximas a las	Manguito rotador. Túnel del carpo. Lumbalgias. Otros.	Nominal



		articulaciones.		
--	--	-----------------	--	--

**Objetivo 2:** Precisar las condiciones del puesto de trabajo de las secretarias de la facultad de ciencias de la UNAN-Managua.

VARIABLE	INDICADORES	DEFINICIÓN OPERACIONAL	VALORES	ESCALA
Jornada Laboral.	% horas de trabajo diario.	Horas trabajadas a diario.	≤8 hrs >8 hrs	Continuo
Tiempo de escritura.	% horas de escritura.	Horas dedicadas a escribir en el computador.	≤4 hrs >4 hrs	Continuo
Diseño del lugar de trabajo.	% de personas con adecuado diseño de trabajo.	Se enfoca en las mediciones del espacio laboral, condiciones ambientales, así como los distintos elementos o componentes requeridos para realizar las tareas.	Si No	Nominal
Ejercicios ergonómicos durante el día.	% de personas que realizan ejercicios ergonómicos.	Se deben realizar una o dos veces al día y consiste en movimientos en todas las articulaciones de las extremidades inferiores, superiores y cuello.	Si No	Nominal
Posturas de trabajo y orden de las herramientas de trabajo.	% de personas con una buena postura de trabajo y orden de trabajo.	Son posturas estáticas e incómodas adquiridas por el trabajador, ya sea por costumbre o porque el trabajo lo obliga a adoptarlas, el orden de las herramientas de trabajo consiste en los principales equipos de trabajo se encuentren dentro de un buen rango de alcance.	Si No	Nominal
Posición correcta para uso del computador.	% de personas con posición adecuada en el uso de la computadora.	Para el buen uso del computador se deben adquirir posiciones adecuadas que permitan al trabajador laborar con comodidad.	Si No	Nominal

**Objetivo 3:** Identificar los riesgos musculoesqueléticos a los que están expuestas las secretarias de la facultad de ciencias.

VARIABLE	INDICADOR	DEFINICION	VALORES	ESCALA
Movimientos repetitivos a nivel de mano	% personas que realizan MR	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	Continua
Posturas incómodas e inadecuadas	% personas que ejercen posturas incómodas e inadecuadas	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 hiper-extensiones, hiper-flexiones y/o hiper-rotaciones osteo-articulares.	Si No	Continua
Estrés por contacto	% personas que presentan estrés por contacto	Una superficie dura y afilada o un objeto que presione los tejidos blandos y los tendones.	Si No	Nominal

**Objetivo 4:** Enumerar manifestaciones clínicas que aparecen por la exposición a riesgos musculoesqueléticos en las secretarías.

VARIABLE	INDICADOR	DEFINICION	VALORES	ESCALA
Síndrome del túnel carpiano	% de personas con síndrome del túnel carpiano	Es una neuropatía periférica que ocurre cuando el nervio mediano, que abarca desde el antebrazo hasta la mano, se presiona o se atrapa dentro del túnel carpiano, a nivel de la muñeca.	Si No	Nominal
Síndrome de tensión cervical	% de personas con tensión cervical	Es un cuadro clínico doloroso producido por una contractura muscular incontrolable y persistente en la región cervical posterior, que afecta a un músculo o a un grupo muscular.	Si No	Nominal
Bursitis del codo	% de personas con bursitis en el codo	Consiste en inflamación de la bolsa serosa olecraniana, la cual está situada superficialmente en la región posterior del codo, en la zona del olécranon, prominencia ósea que constituye el resalte	Si No	Nominal

<b>VARIABLE</b>	<b>INDICADOR</b>	<b>DEFINICION</b>	<b>VALORES</b>	<b>ESCALA</b>
		posterior del hueso cubito en la región del codo.		
Tendinitis	% de personas con tendinitis	Es una inflamación de un tendón debida, entre otras causas a flexo-extensiones repetidas; el tendón está repetidamente en tensión, doblado, en contacto con una superficie dura.	Si No	Nominal
Lesiones dorso lumbares	% de personas con lesiones 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.	Si No	Nominal
Efectos de los riesgos musculo esquelético	% de personas que atribuyen sus dolores al trabajo actual	Dolor o molestias causados por el trabajo actual que realiza la persona, el cual pudo haber empezado antes o después del trabajo actual.	Si No	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. 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. Estatura: \_\_\_\_\_ (cms)

4. Peso: \_\_\_\_\_ (lbs)

5. Escolaridad:

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

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

Técnico: \_\_\_\_\_

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

6. Tiempo de laborar en ese puesto: \_\_\_\_\_ (años)

7. Trastornos musculo esqueléticos Previos:

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

Túnel del carpo: \_\_\_\_\_

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

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

## II. CONDICIONES DEL PUESTO DE TRABAJO.

1. Jornada Laboral:

≤8 hrs \_\_\_\_\_

>8 hrs \_\_\_\_\_

2. Horas diarias de escritura en el computador:

≤4 hrs \_\_\_\_\_

>4 hrs \_\_\_\_\_

3. Diseño del lugar de trabajo:

<b>Dimensiones del puesto de trabajo.</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>
Hay Superficie 2 mts <sup>2</sup> por trabajador.		
Altura del piso al techo es igual o mayor a los 250cm.		
La mesa tiene un ancho entre 75cm -90cm.		
La altura de la mesa es regulable.		
La altura de la mesa esta entre 68cm -70cm.		
La mesa tiene un largo entre 120cm -80cm.		
Espacio entre la piernas es de 70 cm.		
Espacio entre el borde de la mesa y la pared es de 80 cm (exactamente donde esta la silla)		
La profundidad del espacio libre debajo de la mesa de trabajo es adecuada.		
La silla es regulable en altura e inclinación (en posición		

sentado) entre 38cm -50cm.		
El ancho de la silla esta entre 40cm -45cm.		
La profundidad de la silla esta entre 38cm -42cm.		
Acolchado de la silla es de 2cm, recubierto de una tela flexible y transpirable.		
Silla ajustable entre 15cm -25cm.		
Regulación del espaldar hacia atrás de 15°.		
Ancho del espaldar de la silla entre 30cm -35cm.		
Altura del espaldar de la silla entre 45cm -50cm.		
La silla tiene amortiguación y borde redondeado en la parte delantera (sin borde filoso).		
La silla tiene reposabrazos con bordes redondeados.		
La distancia de reposabrazos de 46-52 cm.		
Ancho del reposabrazos mayor de 4 cm.		
Longitud del reposabrazos mayor de 22cm.		
La base de apoyo de la silla tiene cinco brazos con ruedas que permitan la libertad de movimiento y tienen la misma longitud que la silla		
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><i>Diseño de puesto de trabajo adecuado.</i></b>		
<b><i>Diseño de puesto de trabajo inadecuado.</i></b>		

#### 4. Ejercicios Ergonómicos.

a. Realiza ejercicios ergonómicos en el día.

Si \_\_\_

No \_\_\_

b. Qué tipo de ejercicios ergonómicos realiza:

5. Posturas de trabajo y orden de las herramientas de trabajo.

<b>Posturas de trabajo y generalidades.</b> (usando como referencia la Lista de Chequeo del Uso del Computador de la OSHA)	<b>Si</b>	<b>No</b>
Cabeza y cuello en posición vertical o con el tronco recto (no inclinado hacia adelante, ni hacia atrás).		
La posición de la cabeza, cuello y tronco esta hacia el frente (no girado o rotado).		
El tronco debe estar perpendicular al suelo (puede inclinarse hacia atrás en el respaldo, pero no hacia adelante).		
Los hombros y los brazos deben estar relajados, perpendicular al suelo (no elevados, ni hacia adelante).		
Los brazos y codos deben estar cerca del cuerpo		
Los antebrazos, muñecas y manos están en línea recta (a un ángulo de 90 grados).		
Las muñecas y manos deben estar recta (no doblada hacia arriba, hacia abajo o hacia los lados).		
Los muslos deben estar paralelo al suelo		
La parte inferior de las piernas deben estar perpendicular al suelo		
Los pies descansan sobre el piso.		
Los pies descansan sobre un reposapiés estable.		
El borde delantero del asiento, no presiona la parte posterior de las rodillas y las piernas (El asiento no es muy largo).		
Hay tres pulgadas del borde delantero de la silla y la parte posterior de la rodilla		

La silla tiene amortiguación y tiene borde redondeado en la parte delantera (sin borde filoso)		
El apoyabrazos no interfiere con el movimiento de los antebrazos, cuando usa el computador.		
La plataforma del teclado es lo suficientemente grande y estable, para colocar el teclado y el ratón.		
El ratón está situado al lado del teclado, para que pueda manejarse fácilmente, sin tener que hacer movimiento de largo alcance.		
El ratón es de fácil manipulación y la forma y tamaño se adapta a su mano (no es grande, ni pequeño)		
Las muñecas y manos no descansan en los bordes afilados o duros de la mesa de trabajo.		
La parte superior de la pantalla, es igual o inferior, al nivel de los ojos, que al leer no realiza flexión, ni extensión de cuello.		
El trabajador que usa lentes bifocales o trifocales, puede leer la pantalla sin realizar flexión o extensión de cuello.		
La distancia del monitor, le permite leer la pantalla, sin que tenga que flexionar o extender la cabeza, el cuello o el tronco		
La posición del monitor está frente al trabajador, evitando que gire la cabeza o cuello.		
El deslumbramiento (de las ventanas, luces), no se refleja en la pantalla, que obligue al trabajador a adoptar postura incómoda.		
Tiene espacio suficiente entre la parte superior de los muslos y la mesa de trabajo o plataforma del teclado.		
Las piernas y pies del trabajador tienen espacio suficiente, y este permite acercarse lo suficiente al teclado.		
El porta-documento es estable y grande para tener los documentos.		
El porta documento está a la misma altura y distancia a la pantalla del monitor, que permite tener poco movimiento de la		



cabeza.		
El reposa muñeca integrado al teclado, tiene bordes redondeado (sin filo)		
El reposa muñeca permite mantener los antebrazos, muñecas y manos rectas, mientras utiliza el teclado y el ratón.		
Utiliza el teléfono con la cabeza recta, hombros relajados, al mismo tiempo que utiliza el computador.		
El puesto de trabajo y el equipo tiene suficiente ajuste, que garantiza postura de trabajo seguro, y el trabajador puede hacer cambios de postura durante el desempeño.		
El puesto de trabajo, computadora y accesorios, se mantienen en condiciones operativas y funcionan correctamente.		
Las tareas con la computadora están organizadas de una forma que permiten variar las tareas, actividades de trabajo, o tomar micro-descansos o pausas de recuperación, mientras está trabajando en su puesto de trabajo.		
<b><i>Postura y orden de trabajo adecuado.</i></b>		
<b><i>Postura y orden de trabajo inadecuado.</i></b>		

### III. IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS MUSCULO ESQUELETICOS

1. ¿Realiza movimientos repetitivos en su trabajo?  
SÍ \_\_\_\_\_  
No \_\_\_\_\_
2. ¿Adquiere posturas incómodas e inadecuadas?  
SÍ \_\_\_\_\_  
No \_\_\_\_\_
3. ¿Existe estrés por contacto?  
SÍ \_\_\_\_\_  
No \_\_\_\_\_

#### **IV. Enumerar los signos y síntomas presentes en las secretarias.**

1. ¿Padece actualmente de Síndrome del túnel carpiano (siente hinchazón en la mano o dolor a nivel de la mano)?  
Sí\_\_\_\_  
No\_\_\_\_
2. ¿En qué mano siente el dolor?  
Izquierda\_\_\_\_  
Derecha\_\_\_\_
3. ¿Ha sido diagnosticado con Síndrome del túnel carpiano?  
Sí\_\_\_\_  
No\_\_\_\_
4. ¿El padecimiento del Síndrome del túnel carpiano es de origen ocupacional?  
Sí\_\_\_\_  
No\_\_\_\_
5. ¿Padece actualmente de Síndrome de tensión cervical (siente dolor en el cuello)?  
Sí\_\_\_\_  
No\_\_\_\_
6. ¿Cuáles de los siguientes síntomas son los que siente más frecuentemente (a causa del dolor en el cuello)?
  - a) Debilidad de los músculos del brazo.
  - b) Dolor en el cuello especialmente en el parte posterior o en los costados.
  - c) Incremento del dolor al doblar el cuello o girar la cabeza hacia un lado.
  - d) Dolor que se transmite al hombro, parte superior del brazo, antebrazo y raras veces a la mano, los dedos o el tórax.
  - e) Empeoramiento del dolor al toser, hacer esfuerzos o reír.
  - f) Espasmo de los músculos del cuello.

7. ¿Ha sido diagnosticado con Síndrome de tensión cervical?  
Sí\_\_\_\_  
No\_\_\_\_
8. ¿El padecimiento del Síndrome de tensión cervical es de origen ocupacional?  
Sí\_\_\_\_  
No\_\_\_\_
9. ¿Padece actualmente de Bursitis del codo (tiene inflamación en el codo o siente dolor a nivel del codo)?  
Sí\_\_\_\_  
No\_\_\_\_
10. ¿En qué codo siente dolor?  
Izquierdo\_\_\_\_  
Derecho\_\_\_\_
11. ¿Ha sido diagnosticado con Bursitis?  
Sí\_\_\_\_  
No\_\_\_\_
12. ¿El padecimiento de Bursitis es de origen ocupacional?  
Sí\_\_\_\_  
No\_\_\_\_
13. ¿Padece actualmente de Tendinitis (siente dolor en las articulaciones)?  
Sí\_\_\_\_  
No\_\_\_\_
14. ¿Ha sido diagnosticado con Tendinitis?  
Sí\_\_\_\_  
No\_\_\_\_
15. ¿El padecimiento de Tendinitis es de origen ocupacional?  
Sí\_\_\_\_  
No\_\_\_\_

16. ¿Padece actualmente de lesiones dorso lumbar (siente dolor en la parte baja de la espalda)?

Sí\_\_\_\_\_

No\_\_\_\_\_

17. ¿Cuáles de los siguientes síntomas son los que siente más frecuentemente (a causa del dolor en la espalda baja)?

a) Siente dolor o aire a nivel muscular.

b) Debilidad muscular o parálisis en etapas avanzadas.

c) Dolor que se transmite a los glúteos, las piernas y los pies.

d) Dolor que empeora al toser, hacer esfuerzos o reír.

e) Dolor severo en la espalda baja.

f) Hormigueo o entumecimiento en las piernas o en los pies.

18. ¿Ha sido diagnosticado con lesiones dorso lumbar?

Sí\_\_\_\_\_

No\_\_\_\_\_

19. ¿El padecimiento de lesiones dorso lumbar es de origen ocupacional?

Sí\_\_\_\_\_

No\_\_\_\_\_

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

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



#### IV. EFECTOS 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?

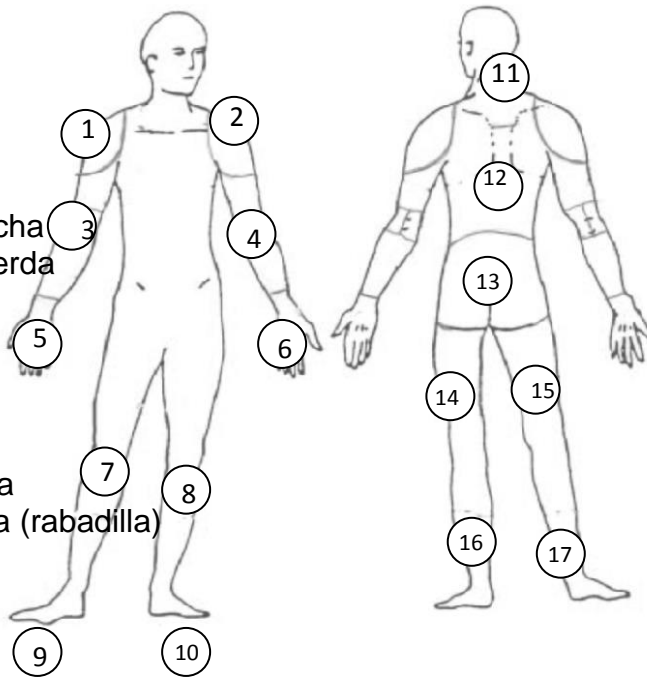
SI-----

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: \_\_\_\_

2. ¿A qué atribuye usted estos síntomas?

3. ¿El problema de dolor o molestia musculo esquelética, empezó antes o después de que usted inició su trabajo actual?

ANTES \_\_\_\_\_  
DESPUES \_\_\_\_\_

**MUCHAS GRACIAS POR SU PARTICIPACION**

### ANEXO 3. TABLAS

**Tabla 2. Distribución porcentual según estatura de las secretarias de la facultad de educación e idiomas, polisal, humanidades y ciencias jurídicas, ciencias e ingenierías. (Managua, Marzo 2016)**

<b>Estatura</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Menos de 150cms</b>	3	7%
<b>De 151cms a 160cms</b>	27	66%
<b>De 161cms a 170cms</b>	9	22%
<b>Más de 170cms</b>	2	5%
<b>Total</b>	41	100%

**Fuente: instrumento de recolección**

**Tabla 3. Distribución porcentual según peso de las secretarias de la facultad de educación e idiomas, polisal, humanidades y ciencias jurídicas, ciencias e ingenierías. (Managua, Marzo 2016)**

<b>Peso</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Menos de 100 lbs</b>	1	2%
<b>De 101 a 150 lbs</b>	19	46%
<b>De 151 a 200 lbs</b>	17	41%
<b>Más de 200 lbs</b>	2	5%
<b>No brindaron su peso</b>	2	5 %
<b>Total</b>	41	100%

**Fuente: instrumento de recolección**



**Tabla 6. Distribución porcentual según trastornos musculo esqueléticos previos de las secretarias de la facultad de educación e idiomas, polisal, humanidades y ciencias jurídicas, ciencias e ingenierías. (Managua, Marzo 2016)**

<b>Trastornos musculo esqueléticos Previos</b>		
	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Túnel del Carpo	4	10%
Lumbalgias	3	7%
Otros	2	5%
<b>Total</b>	<b>9</b>	<b>22%</b>
Personas sin trastornos musculo esqueléticos previos.	32	78%
<b>Total</b>	<b>41</b>	<b>122%</b>

**Fuente: Instrumento de recolección.**

**Tabla 8. Distribución porcentual realiza ejercicios ergonómicos en las secretarias de la facultad de educación e idiomas, polisal, humanidades y ciencias jurídicas, ciencias e ingenierías. (Managua, Marzo 2016)**

<b>Realiza ejercicios ergonómicos en el día</b>		
	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
No	23	56%
Si	18	44%
<b>Total</b>	<b>41</b>	<b>100%</b>

**Fuente: Instrumento de recolección.**

**Tabla 9. Distribución porcentual según posturas de trabajo y orden de las herramientas de trabajo de las secretarias de la facultad de educación e idiomas, polísal, humanidades y ciencias jurídicas, ciencias e ingenierías. (Managua, Marzo 2016)**

<b>Posturas de trabajo y orden de las herramientas de trabajo.</b>		
	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Adecuado	11	27%
Inadecuado	30	73%
Total	41	100%

**Fuente: Instrumento de recolección.**

**Tabla 10. Distribución porcentual padecen actualmente de síndrome del túnel carpiano de las secretarias de la facultad de educación e idiomas, polísal, humanidades y ciencias jurídicas, ciencias e ingenierías. (Managua, Marzo 2016)**

<b>Padece actualmente de Síndrome del túnel carpiano (siente hinchazón en la mano o dolor a nivel de la mano)</b>		
	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
No	18	44%
Si	23	56%
Total	41	100%

**Fuente: Instrumento de recolección.**

**Tabla 17. Distribución porcentual padecen actualmente de síndrome de tensión cervical de las secretarias de la facultad de educación e idiomas, polisal, humanidades y ciencias jurídicas, ciencias e ingenierías. (Managua, Marzo 2016)**

<b>Padece actualmente de Síndrome de tensión cervical (siente dolor en el cuello)</b>		
	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
No	20	49%
Si	21	51%
Total	41	100%

**Fuente: Instrumento de recolección.**

**Tabla 18. Distribución porcentual padecen actualmente de bursitis del codo de las secretarias de la facultad de educación e idiomas, polisal, humanidades y ciencias jurídicas, ciencias e ingenierías. (Managua, Marzo 2016)**

<b>Padece actualmente de Bursitis del codo (tiene inflamación en el codo o siente dolor a nivel del codo)</b>		
	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
No	36	88%
Si	5	12%
Total	41	100%

**Fuente: Instrumento de recolección.**

**Tabla 19. Distribución porcentual padecen actualmente de tendinitis de las secretarias de la facultad de educación e idiomas, polisal, humanidades y ciencias jurídicas, ciencias e ingenierías. (Managua, Marzo 2016)**

<b>Padece actualmente de Tendinitis (siente dolor en las articulaciones)</b>		
	Frecuencia	Porcentaje
No	20	49%
Si	21	51%
Total	41	100%

**Fuente: Instrumento de recolección.**

**Tabla 20. Distribución porcentual padecen actualmente de lesiones dorso lumbar de las secretarias de la facultad de educación e idiomas, polisal, humanidades y ciencias jurídicas, ciencias e ingenierías. (Managua, Marzo 2016)**

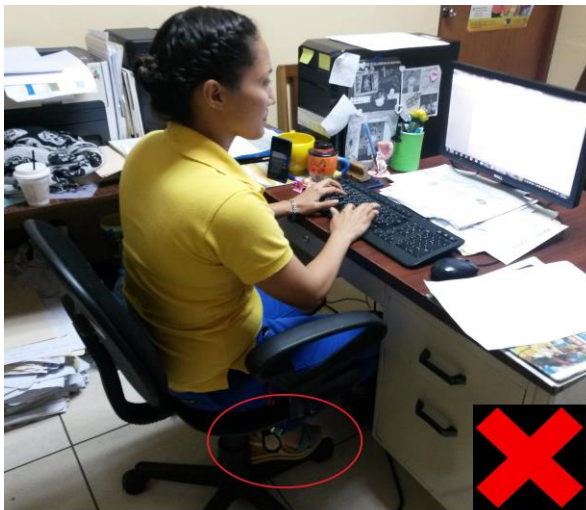
<b>Padece actualmente de lesiones dorso lumbar (siente dolor en la parte baja de la espalda)</b>		
	Frecuencia	Porcentaje
No	23	56%
Si	18	44%
Total	41	100%

**Fuente: Instrumento de recolección.**

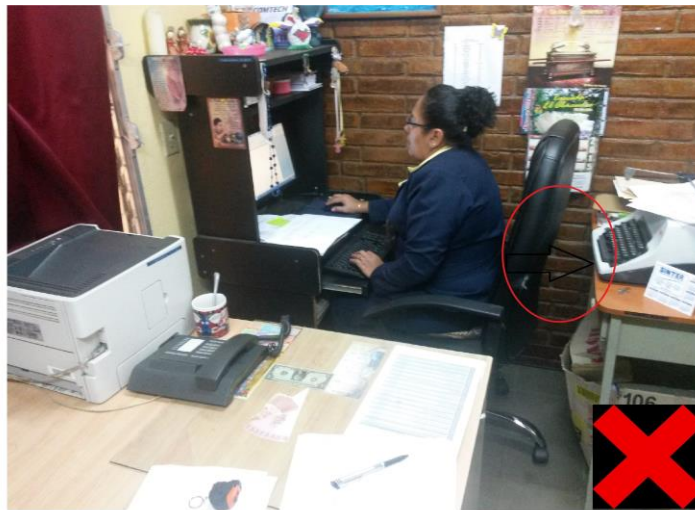
**Tabla 21. Distribución porcentual según algún tipo de dolor o molestia musculo esquelética, causado por el trabajo actual de las secretarias de la facultad de educación e idiomas, polisal, humanidades y ciencias jurídicas, ciencias e ingenierías.**

<b>Ha presentado algún dolor o molestia musculo esqueléticas, que usted siente que ha sido causado por el trabajo que realiza actualmente</b>		
	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
No	12	31%
Si	27	69%
Total	39	95%
Personas que no presentaron ningún tipo de molestia	2	5%
<b>Total</b>	<b>41</b>	<b>100%</b>

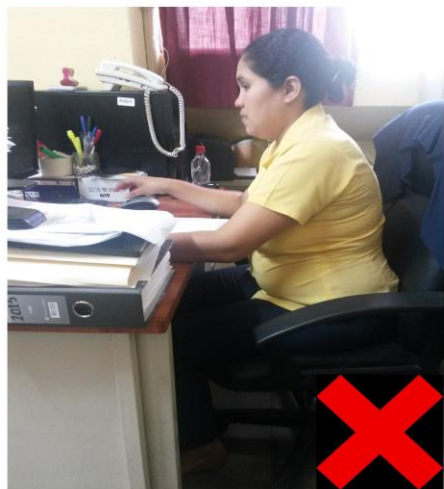
## ANEXO 4. FOTOS



Pies no están pegados al suelo



Menos de 80 cms entre borde del escritorio y la pared (otro escritorio)



Apoya brazos muy abajo



Apoya brazos muy altos y cortos



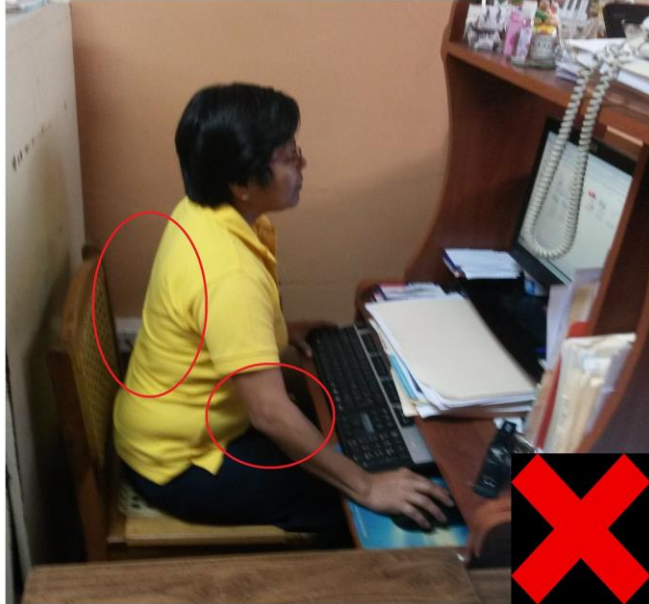
Silla sin apoya brazos y con 4 patas



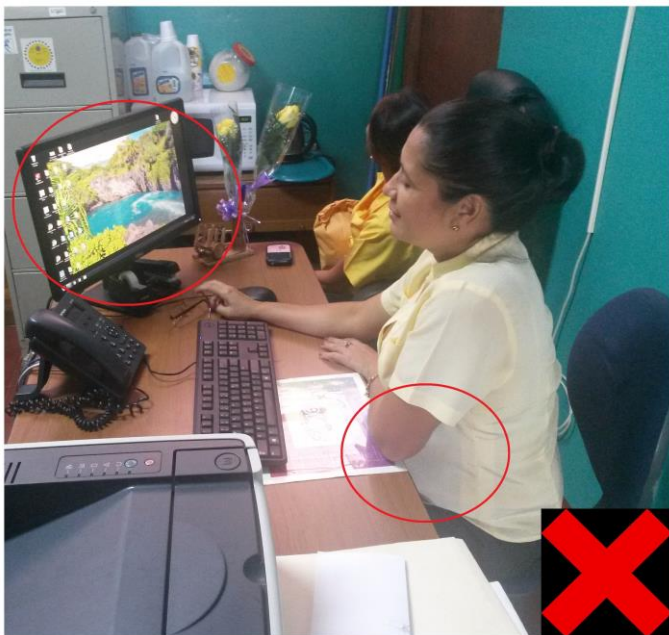
Menos de 80 cms entre borde del escritorio y la pared



Menos de 80 cms entre borde del escritorio y la pared, no hay espacio para estirar las piernas

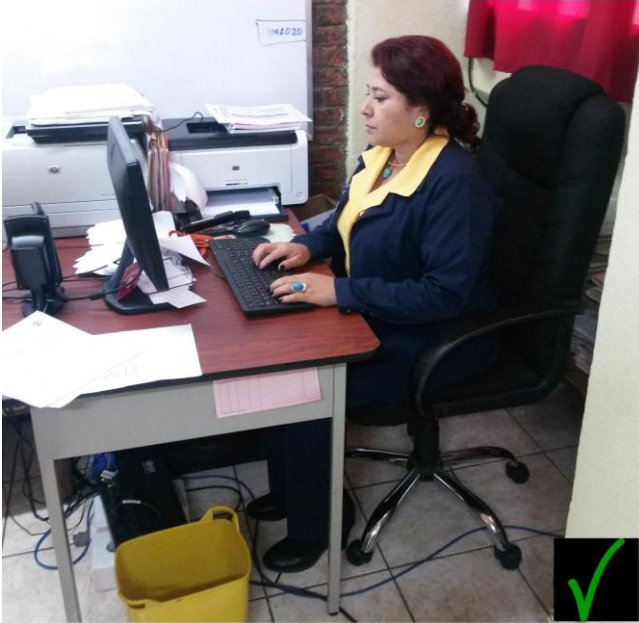


Espalda inclinada, brazos extendidos, silla de madera, espacio menor de 80 cms entre borde de la mesa y pared.



Monitor no está de frente al trabajador, brazos apoyados sobre la mesa, silla sin apoya brazos.





Cabeza, cuello y espalda recta.

Brazos a 90°.

Pies pegados al suelo.

Manos y muñecas rectas.

Monitor frente al trabajador.

Borde el monitor un poco por debajo de los ojos.

Silla con 5 patas, silla acolchonada y regulable en altura.



Silla regulable en altura y espaldar, silla acolchonada, silla con 5 patas.