



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA,
MANAGUA
UNAN - MANAGUA

Monografía para optar al título Licenciatura en Fisioterapia

Tema:

Factores ergonómicos posturales asociados a síntomas musculoesqueléticos de origen laboral en trabajadores del Centro Pre-escolar de Aplicación Arlen Siú, Septiembre - Diciembre 2019.

Autores:

- Br. Hellen Urania Bucardo
- Br. Josellin Meritxell Largaespada Salgado

Tutora:

Ms. Rosa Argentina Gutiérrez Acevedo.

Docente de Fisioterapia.

Licenciada en Fisioterapia

Máster en Salud Ocupacional.

Managua, Nicaragua Diciembre 2019.

Tema

Factores ergonómicos posturales asociados a síntomas musculoesqueléticos de origen laboral en trabajadores del Centro Pre-escolar de Aplicación Arlen Siú, Septiembre - Diciembre 2019.

Dedicatoria

A todas aquellas personas que de manera directa e indirecta me apoyaron emocional, cognitivamente para que el éxito profesional y personal se evidencie a través de mi actuar en esta sociedad que necesita de profesionales con calidad humana y de servicio.

Br. Hellen Urania Bucardo

Este estudio monográfico se lo dedico con amor y gratitud a los pilares más importantes de mi vida: mis abuelitos (QEPD), a mis padres y a mis hermanos, por su apoyo incondicional durante el transcurso de mi carrera profesional y a lo largo de mi vida.

Br. Josellin Largaespada

Agradecimiento

Agradezco a Dios por permitir alcanzar una meta profesional más en mi vida, dándome salud, disposición, conocimientos, aptitud para enfrentar con responsabilidad cada una de las asignaturas que conlleva esta licenciatura.

Agradezco a mis padres e hijos por su apoyo moral, emocional que siempre tuvieron, seguro de mis capacidades cognitivas para llegar con éxito a culminar mis estudios profesionales.

A todos mis maestros que siempre confiaron en mí y contribuyeron en mis aprendizajes teóricos prácticos.

Br. Hellen Urania Bucardo

Agradezco a Dios que durante toda mi vida me ha dado la fuerza para superar las adversidades, me ha enseñado a confiar en mí y a avanzar sin miedo al futuro, sin temor al fracaso.

Agradezco eternamente a mis abuelitos, a mis padres y hermanos quienes me apoyaron constantemente durante mis años de estudio, con su paciencia, amor e innumerables atenciones, siendo ellos mi motivación para mejorar cada día.

Agradezco a los docentes del departamento de Fisioterapia, por darme las herramientas necesarias para forjarme como profesional, en especial a aquellos que fueron mis docentes durante mi carrera.

Br. Josellin Largaespada



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA,
MANAGUA
UNAN - MANAGUA

«2020: Año de la Educación con Calidad y Pertinencia»

CARTA AVAL

El presente trabajo Monográfico, para Optar al Título de LICENCIATURA EN FISIOTERAPIA

Tema: Factores de riesgo ergonómicos posturales asociados a síntomas músculo-esqueléticos de origen laboral en trabajadores del Centro Pre-escolar de Aplicación Arlen Siú, Septiembre - Diciembre 2019.

Autoras:

- ® Br. Josellin Meritxell Largaespada Salgado.
- ® Br. Hellen Urania Bucardo

He revisado y comprobado que cumple con los requisitos Académicos Científicos y Metodológicos conforme lo establecido en el reglamento del Régimen Académico de la UNAN – Managua, aprobándose para su defensa.

Se extiende la presente a los 10 días del mes de febrero del 2020.

Rosa Argentina Gutiérrez Acevedo
Docente del Departamento de Fisioterapia POLISAL-UNAN-Managua
Licenciada en Fisioterapia
Máster en Salud Ocupacional

Managua, Nicaragua Febrero 2020

Resumen

La presente investigación tiene como objetivo principal determinar los factores ergonómicos posturales asociados a síntomas músculo-esqueléticos de origen laboral en trabajadores del Centro Pre-escolar de Aplicación Arlen Siú.

El estudio es de tipo descriptivo, prospectivo, de carácter transversal y estuvo enmarcado en el paradigma cuali-cuantitativo; el área de estudio fue el Centro Pre-escolar de Aplicación Arlen Siú ubicado en la UNAN-Managua, Los instrumentos de recolección de información utilizada fueron: Check List para recolección de datos socio-demográficos, Método REBA (Rapid Entire Body Assessment) y Cuestionario nórdico de Kuorinka de síntomas Musculo-esqueléticos. El análisis de la información se realizó elaborando una base de datos a través del programa SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) versión 23, elaborando a su vez tablas y gráficos.

Como resultado, el sexo femenino es predominante, en un rango de edad entre 30 a 55 años, con obesidad según el índice de masa corporal. El cargo con mayor cantidad de empleados es “Docencia” con un rango promedio de 21 a 35 años de antigüedad laboral. Por otro lado, en condiciones y posturas prevaleció las posturas mantenidas o repetitivas ya que las tareas correspondientes favorecen a la adopción de estas, lo que provoca un nivel de acción ergonómica “Puede ser necesario”. En cuanto a los síntomas, la mayoría presenta dolor musculo esquelético principalmente en la región de hombros, con intensidad del dolor según EVASS en dolor moderado, con duración mayor de un mes.. Por lo planteado anteriormente se realizó intervención fisioterapéutica durante 5 semanas.

Palabras claves: Ergonomía, Condiciones, Posturas, Síntomas.

1. Contenido

Resumen	7
2. Introducción	1
3. Justificación.....	2
4. Antecedentes	3
5. Objetivos.....	6
5.1. Objetivo General	6
5.2. Objetivos Específicos	6
6. Planteamiento del problema	7
6.1. Caracterización del problema.....	7
6.2. Delimitación del problema.....	8
6.3. Formulación del problema	8
6.4. Sistematización del problema.....	8
7. Marco Teórico	10
I. EL PERFIL SOCIO DEMOGRÁFICO Y LABORAL.....	10
v. Condiciones Laborales en el Centro Pre-escolar de Aplicación Arlen Siú.....	17
i. Posturas Forzadas	19
ii. Movimientos Repetidos	20
III. Síntomas musculo-esqueléticos.....	25
8. Diseño Metodológico	39
8.1. Tipo de Estudio	39
8.2. Área de Estudio	39
8.3. Universo.....	40
8.4. Criterios de inclusión.....	40
8.5. Variables de estudio/Descriptores	42
8.5.1. Matriz de Obtención de información	42
8.5.2. Operacionalización de Variables/Matriz de Descriptores	43
Cuestionario Nórdico de Kuorinka Estandarizado de Síntomas Musculoesqueléticos.....	47
Cuestionario Nórdico de Kuorinka Estandarizado de Síntomas musculoesqueléticos.....	48

8.6.	Técnicas e Instrumentos de Recolección de Información	52
8.7.	Método de recolección de información.....	53
8.8.	Plan de Tabulación y Análisis.....	53
8.9.	Presentación de la Información	54
9.	Análisis y discusión de resultados	56
9.1.	Perfil socio demográfico de los trabajadores del Centro Pre-escolar de Aplicación Arlen Siú, Septiembre - Diciembre 2019.....	59
9.2.	Identificación de factores ergonómicos posturales a los cuales están expuestos los trabajadores del Centro Pre-escolar de Aplicación Arlen Siú, Septiembre - Diciembre 2019.	62
9.3.	Determinación de los principales síntomas músculos esqueléticos de origen laboral en los trabajadores del Centro Pre –escolar de Aplicación Arlen Siú, Septiembre - Diciembre 2019....	75
9.4.	Intervención fisioterapéutica de acuerdo a la sintomatología que presentan los trabajadores del Centro Pre-escolar de Aplicación Arlen Siú, Septiembre - Diciembre 2019.	81
10.	Conclusiones	82
11.	Recomendaciones	83
12.	Referencias	85
13.	Anexos	90
13.1.	Cronograma de Trabajo	90
13.2.	Instrumentos Creados.....	92
13.2.1.	Guía de Encuesta	92

2. Introducción

Los factores de riesgo ergonómicos posturales se producen de la relación del hombre con su entorno laboral, estos factores suelen ser por posturas incorrectas, manipulación manual de cargas, acciones repetitivas, maquinarias con diseños inadecuados por lo que los seres humanos en edad laboral están expuestos a sufrir síntomas como el dolor y limitaciones funcionales, Según García y Gadea (2004), los síntomas laborales son todos aquellos que les ocurren a los trabajadores originados por exposiciones reiteradas a factores de riesgo concretos en el ambiente de trabajo en el cual se desempeñan. Según lo establece el anuario estadístico del Instituto Nicaragüense de Seguridad Social (INSS), (Galo Romero, 2018), en el año 2017 ocurrieron 42,024 accidentes laborales y 958 casos de enfermedad profesional que significaron C\$147.9 millones en gastos por subsidio.

Los trabajadores del Centro de Aplicación Pre-escolar Arlen Siú de la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua no están exentos de formar parte de estas cifras estadísticas, de tal manera que, se realiza el presente estudio con el fin de determinar los factores ergonómicos posturales asociados a síntomas músculo-esqueléticos de origen laboral en trabajadores del Centro Pre-escolar de Aplicación Arlen Siú.

De manera que propongamos plan de mejoras ergonómicas posturales para reducir dichos riesgos y promover la salud y seguridad en el trabajo, en concordancia con el eje de derechos laborales del Plan Nacional de Desarrollo Humano (PNDH) 2018-2021, el cual se propone fortalecer la cultura de prevención de los riesgos laborales y enfermedades profesionales en los centros de trabajo. (Ministerio de Gobernación Nicaragua, 2017). La presente investigación cumple con los lineamientos de investigación trazados por el departamento de Fisioterapia de la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua, en cuanto a Evaluación Ergonómica.

3. Justificación

Este estudio permitirá conocer los factores de riesgo ergonómicos posturales a los que están expuestos los colaboradores del Centro Pre-escolar de Aplicación Arlen Siú que se traducen en vulnerabilidad de tener accidentes o como consecuencia manifestar síntomas musculoesqueléticos posturales por causas laborales. Además, se podrá encontrar una relación entre dichos riesgos y los síntomas musculoesqueléticos de las que ya son víctimas los trabajadores.

Por tanto, consideramos que nuestros principales beneficiarios son los trabajadores del Centro Pre-escolar de Aplicación Arlen Siú, nuestra Alma Máter UNAN – Managua quienes tendrán a su disposición los datos de los riesgos, así como sugerencias ergonómicas que se brindan en el documento; y los usuarios que necesiten retomar estudios ergonómicos para profundización del tema.

4. Antecedentes

Se realizó una revisión documental sobre los estudios relevantes en otros países en los cuales se asocian los riesgos ergonómicos a trastornos músculo esqueléticos en los trabajadores de distintas instituciones.

Bonilla Rodríguez (2013), Realizó un estudio para determinar los riesgos ergonómicos que afectan al personal de limpieza de la Universidad Nacional Autónoma de Honduras, en la cual concluye que en base a la valoración ergonómica resultante del método RULA, aplicado a las actividades más repetidas a lo largo de la jornada de trabajo referida por las entrevistadas, las que son el lavado de la mecha del trapeador, el trapeado de pisos, y el lavado de baños, se determinó que la mayor parte de la población, se encuentra expuesta a un nivel de riesgo ergonómico alto, que según la metodología indica que se deberá investigar más la tarea y que se deben realizar cambios de forma inmediata.

Por otro lado, en base a los hábitos posturales se concluye, que en su mayoría son incorrectos, lo que tiene relación a un mal diseño de las estaciones de trabajo, obligando a las empleadas a optar posturas inadecuadas para realizar sus actividades diarias, muchas veces sin darse cuenta los daños que esto puede traer a su salud, simplemente motivadas por el cumplimiento de sus asignaciones.

Peña Fiallos (2014), en su estudio para diagnosticar la incidencia de la ergonomía en las enfermedades laborales en la Cía. CEPEDA, en la ciudad de Ambato, Ecuador; se identificó que existen factores de riesgo ergonómico como manipulación manual de cargas y posturas forzadas, relacionados a afecciones como lumbalgia, hernia discal y cervicalgias que sufren los trabajadores del área de preparación de material.

Mendinueta Martínez & Herazo Beltrán (2014), realizaron un estudio para determinar la percepción de molestias musculoesqueléticas y riesgo postural en trabajadores de una institución de educación superior. Se realizó un muestreo simple y aleatorio aplicado a 302 trabajadores del área administrativa y operativa. Las molestias musculoesqueléticas en 9 regiones corporales se definieron mediante el Cuestionario Nórdico. Se usó el método OWAS para analizar las posiciones de espalda, piernas y brazos adoptadas y la carga levantada por

los trabajadores durante su tarea laboral, lo cual permite estimar el riesgo para desórdenes musculoesqueléticos. Mediante el programa SPSS 18 se realizó la estadística descriptiva y el análisis bivariado, y se obtuvo los odd ratios de la relación entre las posiciones adoptadas y el nivel de riesgo.

La percepción en los últimos 12 meses de molestias musculo esqueléticas en la región cervical, dorsal y lumbar se informó en un 37,4, 31,8 y 37,7 % de los trabajadores, respectivamente. Los trabajadores que mantienen un brazo bajo y otro elevado o los dos brazos elevados durante su jornada laboral tienen 3,7 veces mayor probabilidad de desórdenes musculo esqueléticos [OR 3,7 (IC 95 % (1,4-10,1)); igualmente, 2,5 veces [OR 2,5 (IC 95 % (1,4-5,4)] cuando levantan cargas entre 10 y 20 kilogramos o mayores de 20 kilogramos. Conclusión: Las molestias musculo esqueléticas afectan a los trabajadores de la institución educativa, principalmente en las zonas cervical, dorsal y lumbar. En este estudio, las posiciones adoptadas por los trabajadores durante sus actividades laborales influyen en el riesgo postural para desórdenes musculo esqueléticos.

Cavero Vargas, Ramirez Matta, & Vilcapuma Quincho (2017), llevaron a cabo un estudio que tuvo como objetivo general determinar la relación entre los riesgos posturales y los síntomas musculo esqueléticos del personal profesional de enfermería en la emergencia del Hospital Carlos Lanfranco La Hoz. El tipo de estudio fue cuantitativo, nivel descriptivo correlacional, diseño no experimental, de corte transversal; aplicado a una población de 35 profesionales de enfermería que laboran en el servicio de emergencia del Hospital Carlos Los resultados muestran que el profesional de enfermería es principalmente de sexo femenino entre 31 y 40 años, con aproximadamente 10 años de servicio.

Respecto a los riesgos posturales, más del 75% de los participantes presentaron algún tipo de riesgo postural (con posibilidad de daño 20%, con efectos dañinos 40%, y con efectos sumamente dañinos 17,14%). En cuanto a los síntomas musculo esqueléticos, el 80% presenta algún tipo de síntoma, siendo las zonas más afectadas: el cuello (48,6%) y la zona dorsal/lumbar (42,9%). Se concluye que existe una relación estadísticamente significativa entre los riesgos posturales con los síntomas musculo esqueléticos del personal profesional de enfermería en la emergencia del Hospital Carlos Lanfranco La Hoz.

Por otro lado, se realizó una revisión documental de los trabajos más relevantes realizados en Nicaragua en cuanto a Factores de Riesgo Ergonómico que afectan la salud de los colaboradores de distintas empresas. A continuación, se detalla en orden cronológico.

Caballero Martínez (2014), en su estudio sobre Factores de Riesgos y Síntomas Músculo-esqueléticos en Trabajadores de una Planta Procesadora de Maní en León, Nicaragua, se propuso como objetivo general determinar las posibles asociaciones entre los factores de riesgos y los síntomas músculo-esqueléticos en los trabajadores de la empresa procesadora de maní. Como resultado de su investigación concluye que: En las mujeres los factores de riesgo músculo esqueléticos (FRME) que predominaron fueron las posturas incómodas y estáticas en el cuello, manos, brazo-antebrazo y espalda, postura estática por permanecer sentado por largo tiempo, movimientos repetitivos, agarre de pinza y presión por contacto en miembros superiores. En cambio, en los hombres, predominaron factores relacionados al levantamiento manual de cargas, las posturas incómodas en la espalda baja y postura estática por permanecer de pie por largo tiempo en miembros inferiores. En ambos grupos las tareas son de larga duración.

Por su parte, Talavera (2016), en su estudio para determinar los síntomas percibidos por personal médico y enfermería que atienden la consulta externa del Centro de Salud Pedro Altamirano que representan un riesgo para tener trastornos músculo-esquelético posteriormente, concluyó que con respecto a las condiciones del puesto de trabajo, todos los trabajadores presentan una flexión de cuello mayor de 20 grados en las tareas de escribir en los expedientes clínicos y la mitad presentan flexión de tronco mayor de 20 grados en especial en las actividades de pesar a niños menores de 5 años y peso entre 10-15 kilogramos actividad que realizan más de 20 veces al día incrementando riesgo de trastorno musculo esquelético lumbar, dorsal y cervical.

Así mismo, una minoría presento flexión de rodillas entre 30 -60 grados, sin encontrar alteración significativa en miembros superiores. El principal factor de riesgo identificado fueron las posturas estáticas forzadas, ejercidas al estar sentados la mayor parte de la jornada laboral, contribuyendo el tipo de mobiliarios inadecuado, el grado de obesidad de personal evaluado y los espacios reducidos en los que desempeñan su jornada laboral.

5. Objetivos

5.1. General

Determinar los factores ergonómicos posturales asociados a síntomas músculo-esqueléticos de origen laboral en trabajadores del Centro Pre-escolar de Aplicación Arlen Siú, Septiembre - Diciembre 2019.

5.2. Específicos

- Especificar el perfil socio demográfico y laboral de los trabajadores del Centro Pre-escolar de aplicación Arlen Siú.
- Identificar los factores ergonómicos posturales a los cuales están expuestos los trabajadores.
- Determinar los principales síntomas músculos esqueléticos de origen laboral.
- Realizar intervención fisioterapéutica de acuerdo a la sintomatología que presentan los trabajadores.

6. Planteamiento del problema

6.1. Caracterización del problema

Los riesgos ergonómicos, en particular los sobreesfuerzos producen síntomas musculoesqueléticos en los trabajadores, por ejemplo: dolores y lesiones inflamatorias generalmente en la espalda y en las extremidades superiores. Este problema se presenta a escala mundial. También ocasionan una reducción de la eficiencia y una pérdida de productividad de cada trabajador. Es posible que una persona que ha desarrollado complicaciones serias reduzca su nivel de responsabilidad en el trabajo, o peor aún deba retirarse por invalidez. (Saldaña Hernández, 2015)

El Instituto Nicaragüense de Seguridad Social (2018), manifiesta que más de 800 personas fueron diagnosticadas con alguna enfermedad profesional durante el 2016. En 2017 se detectaron un total de 958 enfermedades profesionales, además las instituciones proveedoras de servicios de salud y clínicas médicas previsionales del Ministerio de Salud (MINSA) entregaron 54,204 órdenes de reposo a un total de 43,785 asegurados, es decir, 14 días por cada orden emitida. Por otro lado, el gasto de este rubro fue de 147.9 millones de córdobas, con un crecimiento de un 13.1% con respecto al año previo.

Cabe mencionar, que el trabajo del personal presente en centros pre escolares como es el Centro Preescolar Arlen Siú es fundamental en el proceso educativo, pero no siempre en las condiciones que se desarrollan son óptimas, estos requieren de mucho más esfuerzo y dedicación por tanto están expuestos en el ejercicio de su profesión a padecer de diversos síntomas musculo esqueléticos.

6.2.Delimitación del problema

El Centro Pre-escolar de Aplicación Arlen Siú de la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, cuenta con un total de 28 trabajadores. La institución se ubica al costado oeste de la UNAN Managua, en un terreno irregular y se cuenta con 8 salones independientes, edificados en distintos niveles de suelo unidos por ramplas, pasarelas y graderías.

Según la licenciada Inés Cano, la directora del Centro Educativo, en los últimos años, el nivel de absentismo debido a subsidios, permisos para asistir a consultas, citas, exámenes médicos y tratamientos por enfermedades es elevado. Esto, trae como consecuencia disminución de la eficiencia, ya que se debe contratar personal sustituto para cubrir los puestos en el tiempo ausente del colaborador, o bien se recarga el trabajo a los pares, produciendo fatiga y estrés, que, a la larga, desencadenan nuevos problemas de salud en los trabajadores del centro preescolar de aplicación Arlen Siú.

6.3.Formulación del problema

¿Cuáles son los factores ergonómicos posturales asociados a los síntomas musculoesqueléticos en los trabajadores del Centro Pre-escolar de Aplicación Arlen Siú, septiembre-diciembre 2019?

6.4.Sistematización del problema

¿Cuál es el perfil sociodemográfico y laboral del personal del Centro Pre-escolar de Aplicación Arlen Siú?

¿Cuáles son los factores ergonómicos posturales a los cuales está expuesto el personal del Centro Pre-escolar de Aplicación Arlen Siú?

¿Cuál es la percepción de los síntomas o molestias musculo esqueléticos de origen laboral que presentan los trabajadores del Centro Pre-escolar de Aplicación Arlen Siú?

¿Corresponde realizar una intervención fisioterapéutica de acuerdo a la sintomatología que presentan los trabajadores?

7. Marco Teórico

Es de gran importancia tomar en cuenta la fisiología del trabajo, esta nos ayuda a poder analizar y explicar las modificaciones y alteraciones que se presentan en el organismo humano por el efecto del trabajo realizado, así mismo determinar las capacidades máximas de los trabajadores para diversas tareas y obtener de esta forma el mayor rendimiento del organismo para ello se hace hincapié en:

I. EL PERFIL SOCIO DEMOGRÁFICO Y LABORAL

Es la ciencia que estudia el funcionamiento de los seres vivos, se interesa por los permanentes cambios, qué cosa son esperables en ese proceso de desarrollo y cuáles no, de modo de poder proveer situaciones de enfermedad o trastornos y buscar a partir de ello su solución. Nuestras actividades ejercidas en el trabajo y nuestras características personales pueden incrementar o disminuir el riesgo de un desorden musculo esquelético. Entre ello esta:

i) Edad

A medida que el cuerpo humano envejece, la fuerza muscular, la masa muscular, flexibilidad y el poder aeróbico disminuyen, aumentando el riesgo de lesión para empleados mayores. Además, el tiempo de recuperación aumenta. En Nicaragua la edad legal para comenzar a trabajar es a partir de los 18 años y para la jubilación es a los 60 años, pero la edad para el retiro varía; ya que en algunas instituciones no se obligan a las personas a retirarse, esto puede hacerse de forma voluntaria, excediendo el límite de edad ya establecido y en otros casos cuando se trabaja para el sistema de educación la edad para retirarse es al cumplir los 55 años.

En la actualidad el campo ocupacional es muy marcado por la edad, personas de 45 años a mas ya no tienen oportunidades laborales; aunque se tenga una trayectoria relevante. Las empresas e instituciones, priorizan contratar gente joven, debido a muchos factores como imagen personal, aprendizaje, resistencia física, cantidad y no calidad de horas de trabajo, remuneración, explotación, etc.

Así como el conocimiento fresco de un técnico o profesional joven en su área, puede contribuir al crecimiento de una empresa, la experiencia laboral de un adulto maduro puede contribuir a proponer nuevas alternativas, que por su experiencia fueron vividas en su momento.

ii) Sexo.

Hombres y mujeres pueden tener diferentes fuerzas y debilidades que se vuelven aparentes en el ambiente de trabajo. Un ejemplo de esto es que los hombres pueden ejecutar tareas que requieren grandes demandas físicas con mayor facilidad que las mujeres. Por otro lado, las mujeres ejecutan trabajos de paciencia, precisión, perseverancia de manera más fácil.

Los empleos de los hombres y las mujeres son diferentes tanto en el salario acordado como en el contenido de las tareas. Las mujeres se encuentran más a menudo en el sector de servicios, en las cadenas de producción, la dactilografía de textos en los empleos de oficina y el trabajo de las cajeras en los supermercados. La mayor parte de las mujeres trabajan en posturas exigentes, sentadas o de pie, sin posibilidad de desplazarse, con una cadencia elevada y sin posibilidades de pausas. Se puede decir que los riesgos del trabajo femenino son invisibles.

En el contexto de las discusiones sobre la equidad-igualdad en el empleo. Nuestros trabajos integran la división sexual del trabajo como un determinante de la distribución de las tareas. Esta situación nos hace postular que los empleos de las mujeres deterioran las articulaciones y un corto esfuerzo suplementario lleva al accidente. Los hombres requieren más esfuerzo físico puntual, que en condiciones límites lleva a accidente.

iii) Peso y Talla.

El tamaño y la forma del cuerpo de un individuo pueden afectar en cómo ese empleado encaja en el área de trabajo, herramientas y equipo; el tamaño y la forma determinan comúnmente las posturas que se asumen durante la realización del trabajo. Esto es asociado a la obesidad que, además de incrementar los factores de riesgo de varias enfermedades y

condiciones de salud negativas, también cambia la forma del cuerpo, afectando las posturas asumidas cuando el trabajador realiza tareas en la estación de trabajo. La obesidad se define como exceso de peso a través de la grasa de nuestro organismo.

La catalogación de la obesidad es a través del índice de masa corporal (IMC), influyendo en nuestra vida laboral. El porcentaje de individuos con sobrepeso y obesidad ha aumentado dramáticamente en los últimos 20 años.

En general la población entiende cada día más la relación entre alimento y salud, sin embargo a pesar de tener esta percepción, son pocos los conocimientos concretos que se tienen para poder establecer nexos que nos ayuden a entender la confluencia entre las consecuencias de nuestros hábitos alimentarios y la salud.

Según datos de la Sociedad Española para estudios de la obesidad (SEEDO), a través de un estudio realizado en colaboración con Ibermutuamur, a más de un millón de trabajadores españoles durante los años 2004 – 2007, más de un 50% de los trabajadores en activo de nuestro país presenta sobrepeso u obesidad. Además, durante los cuatro años que duró el estudio la prevalencia de aumento de peso de los trabajadores fue en aumento

Otros datos importantes es que el índice de masa corporal (IMC) presenta una buena correlación entre el peso de la persona y su grado de adiposidad (desarrollo graso), no es el único factor que se debe tener en cuenta, ya que el exceso de peso puede venir dado por el desarrollo y la densidad ósea, las vísceras o el desarrollo muscular del sujeto; es importante recordar que un desarrollo muscular alto no compromete la salud, por el contrario, un alto desarrollo raso si puede llegar a comprometer la salud.

Entre otros podemos citar los siguientes:

- Complicaciones del aparato respiratorio tipo de apnea de sueño.
- Complicaciones cardiovasculares
- Diabetes (90% diabetes tipo II son atribuibles a la ganancia de peso).
- Aparato locomotor, afectando la movilidad.

- Aparato digestivo tipo hernia de hiato, reflujo.
- Ácido úrico.
- Alteraciones psicológicas.

Debido a esto es importante que se establezcan capacitaciones nutricionales a medio y largo plazo para ayudar a corregir aquellos hábitos poco adecuados, así como tratamientos individualizados en aquellas personas que requieran mayor grado de intervención y supervisión.

Dentro de las Variables individuales de las personas expuestas se encuentran: Las dimensiones corporales (principalmente la altura o talla), el sexo y la edad, la experiencia laboral y la antigüedad en el puesto de trabajo, la formación recibida para el desempeño de la tarea, etc., son una muestra de los factores que a nivel individual deberán considerarse para la mejora de las condiciones ergonómicas en la empresa. Por ejemplo, la altura de la mesa de trabajo deberá ser distinta para un trabajador que mide 1,85 m que para una trabajadora que mide 1,55 m. o bien, no trabajará con la misma seguridad y autonomía una trabajadora con una antigüedad en el puesto de cinco años que una joven recién incorporada que todavía no ha recibido la formación específica para el desempeño de la tarea, ni mucho menos de los riesgos asociados a ésta.

iv) Marco Legal Nicaragüense

Constitución Política de Nicaragua

La Constitución política de Nicaragua dedica el capítulo V sobre los derechos laborales, precisamente en el artículo 82, inciso 4 en el cual se establece que el empleador debe proporcionar las condiciones de trabajo tales que garanticen la integridad física, la salud, la higiene y la reducción de los riesgos profesionales para hacer que la seguridad en el trabajo sea efectiva para el trabajador. En el inciso 5 se determina la jornada laboral de ocho horas con descanso semanal vacaciones y remuneraciones. Y, en el inciso 7 se habla de la seguridad social para la protección integral y medios de subsistencia en caso de invalidez, vejez, riesgos profesionales, enfermedad y maternidad.

i. Código del Trabajo

En el artículo 22, capítulo 1 del código del trabajo se establece que son capaces para contratar en materia laboral los sujetos mayores a 16 años de edad. (Poder Legislativo Nicaraguense, 1996)

En conformidad con el título V del Código del Trabajo, sobre Higiene y Seguridad ocupacional y de los riesgos profesionales, plantea:

Todo empleador está obligado a adoptar medidas preventivas necesarias y adecuadas para proteger eficazmente la vida y salud de sus trabajadores, acondicionando las instalaciones físicas y proveyendo el equipo de trabajo necesario para reducir y eliminar los riesgos profesionales en los lugares de trabajo. (Versión electrónica)

Además, se deben adoptar las siguientes medidas mínimas:

- a) las medidas higiénicas prescritas por las autoridades competentes;
- b) las medidas indispensables para evitar accidente en el manejo de instrumentos o materiales de trabajo y mantener una provisión adecuada de medicinas para la atención inmediata de los accidentes que ocurran;
- c) fomentar la capacitación de los trabajadores en el uso de la maquinaria y químicos y en los peligros que conlleva, así como en el manejo de los instrumentos y equipos de protección;
- d) la supervisión sistemática del uso de los equipos de protección.

Cargo Laboral: actividad que desempeña un individuo con edad laboral en un organismo empresarial o institución gubernamental.

Ocupación: puesto de trabajo sostenido por periodos largos o cortos que afectan algunas dimensiones humanas que tienden a aumentar o disminuir el índice de masa corporal (Ávila, González, & Prado 2015).

Tipo de Contratación: suele ser indefinida o por contrato temporal.

Indefinido: no tiene límite de tiempo en la prestación del servicio, el temporal se define un tiempo límite de la prestación de los servicios. (Infojobs, 2014).

Antigüedad: se considera la actividad principal del trabajador en su última ocupación ya sea un puesto de tiempo completo o parcial. (Gualavisi & Oliveri 2016).

ii. Ley General de Higiene y Seguridad del Trabajo

La Ley General de Higiene y Seguridad del Trabajo, o Ley 618 tiene por objeto:

Establecer el conjunto de disposiciones mínimas que, en materia de higiene y seguridad del trabajo, el estado, los empleadores y los trabajadores deberán desarrollar en los centros de trabajo, mediante la promoción, intervención, vigilancia y establecimiento de acciones para proteger a los trabajadores en el desempeño de sus labores. (Poder Legislativo Nicaragüense, 2007) labores.

Se requiere que un empleador promueva y mantenga el más alto grado de salud física, mental y social de los trabajadores en todas las actividades; prevenir el deterioro de la salud causado por las condiciones de trabajo; proteger a los trabajadores frente a los riesgos derivados de los agentes peligrosos; localizar y mantener a los trabajadores en condiciones adecuadas para proteger su salud fisiológica y psicológica.

El empleador debe tomar las medidas preventivas adecuadas para evitar los riesgos, evaluar los riesgos que no se puedan evitar, combatir los riesgos en su origen, adaptar el trabajo a la persona del trabajador, reemplazar prácticas peligrosas, tomar medidas para garantizar la protección colectiva e individual, y proporcionar a los trabajadores información adecuada sobre Higiene y Seguridad del Trabajo.

El perfil Socio Laboral

Puestos de trabajo

Área de Dirección

Compuesto por una Directora, una asistente de dirección, una psicóloga y una jefa de despacho que se encargan del área administrativa del Centro Preescolar Arlen Siú.

Área de Servicios Generales

Compuesto por un jardinero, un bedel, un conserje, una cocinera y dos auxiliares de cocina, encargados del mantenimiento y limpieza de todo el centro.

Área de docencia

Compuesta por 16 docentes en dos categorías., categoría A con licenciatura (14 docentes) quienes coordinan y ejecutan todo el trabajo pedagógico. En categoría docente B una docente normalista, que actualmente cursa el V año de educación infantil., dos estudiantes afines a la carrera de educación infantil (2 docentes) quienes se encargan de apoyo pedagógico.

iii. Antigüedad Laboral.

Se denomina antigüedad laboral al período de tiempo que un trabajador lleva vinculado a una empresa (1ª 5 años, 6 a 10 años, 11 a 20 años, 21 a 35 años y + de 35 años). La antigüedad está considerada como un elemento positivo y a tal fin es recompensada económicamente con un plus salarial. Pero también se relaciona con el tiempo de exposición de una persona a diferentes factores de riesgo ergonómicos, lo que tiene una relación directa con el dictamen o determinación de una enfermedad laboral ya que es uno de los factores a tomar en cuenta.

Se considera la actividad principal del trabajador en su última ocupación ya sea en un puesto de tiempo completo o parcial. Gualavisi-Oliveri.2016

iv. Jornada Laboral.

La Jornada Laboral es considerada como factor determinante en la calidad de vida del trabajador, siendo una constante significativa que afecta la relación empresa-trabajador, tal

componente indica la calidad del empleo generando seguridad o inseguridad según sea el caso, dado que al definirse laboralmente el tiempo de trabajo las partes involucradas se desarrollan en términos fijos generando mayor confianza; por el contrario, cuando en una relación laboral no se define el tiempo de trabajo esto causa un alto grado de inseguridad que directamente afecta la satisfacción en primera instancia del trabajador y sutilmente la satisfacción empresarial (Campbell, 1998).

Los trabajadores de dicha institución poseen una jornada laboral comprendida entre 8 a 10 horas diarias los días de semana lo que corresponde a 40-50 horas semanales y según el Artículo 50 del Código del trabajo nicaragüense “La jornada ordinaria de trabajo efectivo diurno no debe ser mayor de ocho horas diarias ni exceder de un total de cuarenta y ocho horas a la semana”, tomando en cuenta que el exceso de horas de trabajo puede repercutir negativamente en la calidad de vida y laboral del trabajador.

v. Condiciones Laborales en el Centro Pre-escolar de Aplicación Arlen Siú.

El Centro Pre-escolar de Aplicación Arlen Siú desde el año 1991 funciona como centro de aplicación en el cual realizan sus prácticas de profesionalización y especialización estudiantes de diversas carreras universitarias y secundarias cumpliendo así una de sus finalidades de proyectarse a nivel social y educativa , este centro forma parte del recinto Universitario Rubén Darío el cual está adscrito al Departamento de Pedagogía en la Decanatura de Ciencias de la Educación e Idiomas, en la actualidad se atiende a infantes (niños de 1 a 2 años), maternal (niños de dos a tres años) y tres niveles de pre-escolar o educación inicial: primer nivel niños (3-4 años), segundo nivel(4-5 años), tercer nivel (5-6 años).

vi. Contrato Laboral.

Un contrato laboral es un acuerdo entre un empresario y un trabajador por el que este ofrece sus servicios al empresario a cambio de un salario. Toda relación laboral entre un empresario y un trabajador ha de estar documentada a través de un contrato. Este representa un acuerdo por el que el trabajador, a cambio de una retribución, ofrece unos determinados servicios al empresario bajo el control y dirección de éste. El contrato laboral supone unos derechos y obligaciones tanto para el trabajador como para el empresario. (López, 2017)

Dentro del capítulo II del código laboral de Nicaragua que comprende las formas o tipos de contrato dice que: El contrato de trabajo se redactará en dos ejemplares firmados por ambas partes, entregándose uno de ellos al trabajador. Dichas copias podrán ser presentadas al Ministerio del Trabajo para su certificación y agrega que la relación de trabajo o contrato individual puede ser por tiempo determinado o indeterminado.

Tipo de contratación. Puede ser indefinido o por contrato temporal.

Contrato indefinido este no tiene límite de tiempo en la prestación de servicio.

Contratación temporal se define el tiempo límite de la prestación de los servicios. Infojobs, 2014.

II. FACTORES DE RIESGO ERGONÓMICOS POSTURALES

González Ruiz, Floría, & González Maestre (2005), explican que los riesgos laborales son las posibilidades de que un trabajador sufra una enfermedad o un accidente vinculado a su trabajo. Así, entre los riesgos laborales están las enfermedades profesionales y los accidentes laborales.

Los riesgos laborales se definen según Equipo Vértice (2012), como “una característica inadecuada del trabajo que, si está presente con una intensidad, duración y frecuencia determinada, puede incrementar la probabilidad de sufrir un daño a la salud”. Entre ellos encontramos los factores de riesgo ergonómicos, que engloban todas aquellas condiciones del trabajo asociadas a las exigencias físicas y posturales que la tarea impone al trabajador y a la trabajadora. Son, a su vez, los principales factores de riesgo que intervienen en la aparición de los síntomas musculo esqueléticos (SME), considerados a día de hoy uno de los problemas de salud más importantes en las empresas.

Trastorno Musculo Esquelético: Los trastornos musculo esquelético (TME) afectan a los músculos, articulaciones, tendones, ligamentos, huesos y nervios del cuerpo humano. Son el grupo de trastorno para salud, relacionado con la actividad laboral mas importantes en todo el sector productivo, incluido el colectivo de trabajadores de la enseñanza. Cualquier parte del cuerpo es susceptible de padecer estos efectos nocivos, pero lo

i. Posturas Forzadas

Las Posturas Forzadas son aquellas posiciones de trabajo que implican que una o varias zonas corporales dejen de estar en una posición natural o de confort (postura que requiere un mínimo de fuerza para ser mantenida), y pasar a una posición inadecuada que genera hiperextensiones (por ejemplo, cuello hacia atrás), hiperflexiones (por ejemplo, cuello hacia delante) y/o híper rotaciones (por ejemplo, con el cuello girado), con la consecuente producción de lesiones por sobrecarga. (Llaneza Álvarez, 2007).

Las Posturas Forzadas se considerarán sin manipulación de cargas (>3 kg) y pueden tener la consideración de postura mantenida (estática) o repetida (dinámica). También pueden referirse a una zona corporal concreta o a la posición de cuerpo entero predominante durante la tarea, caracterizando el trabajo realizado como estático o dinámico.

El trabajo estático supone la contracción de los músculos de manera continua y mantenida durante un cierto periodo de tiempo (ISTAS, 2013). Depende de la intensidad de la contracción muscular, es decir, cuanto más forzada es una postura (mayor ángulo articular), menor es el tiempo que podemos mantenerla. Por ejemplo, el hecho de estar sentado, de pie sin andar apenas, de rodillas o en cuclillas o tumbado se corresponde con una postura estática, al menos referido a miembros inferiores, ya que es posible que se realicen movimientos repetidos y dinámicos de miembros superiores.

En cambio, el trabajo dinámico conlleva una sucesión periódica de contracciones y relajaciones de los músculos implicados, todas ellas de corta duración. Por ejemplo, si estamos caminando, subiendo o bajando escaleras, rampas..., estaremos hablando de una postura corporal dinámica que, al menos, implica el movimiento de las extremidades inferiores. Sin lugar a dudas, el trabajo dinámico es menos perjudicial para la salud y favorece la circulación sanguínea y el aporte de oxígeno. Lo ideal será alternar el caminar con el estar sentado.

En el caso de las personas que trabajan en el área administrativa utilizan el ordenador durante toda la jornada laboral, manteniendo posturas estáticas prolongadas, por lo tanto, en definitiva, presentarán las siguientes características:

- Se mantiene en el tiempo, lo que dificulta la circulación sanguínea de los tejidos y los músculos, dificultando su recuperación a consecuencia de la fatiga.
- Se mantiene en los límites de la articulación, por ejemplo, cuando se mantiene flexionada la muñeca al máximo. No se puede mantener una postura extrema mucho tiempo sin sentir molestia.
- Para mantener la postura, el trabajador o la trabajadora ha de luchar contra la gravedad, por ejemplo, al mantener el brazo estirado a la altura del hombro.
- Se obliga a una o varias zonas corporales a trabajar de manera inapropiada, por ejemplo, al realizar una tarea teniendo que flexionar y extender la muñeca.
- Se repite con frecuencia, por ejemplo, girar el tronco de manera repetida para depositar un objeto.

ii. Movimientos Repetidos

Según Castejón Vilella, y otros (s.f.). Los Movimientos Repetidos “son un grupo de movimientos continuos y mantenidos durante una actividad que implica el movimiento de las mismas zonas corporales y el uso del mismo conjunto osteomuscular, provocando en dicha zona corporal fatiga muscular, sobrecarga, dolor y, por último, lesión”.

Los Movimientos Repetidos se caracterizan por la realización continuada de ciclos de trabajo similares, de manera que cada ciclo de trabajo (sucesión o secuencia de acciones que siempre se repiten de la misma manera) se parece al siguiente. Principalmente, los Movimientos Repetidos afectan a los miembros superiores, en los que incluimos las manos, dedos, muñecas, antebrazos, codos y brazos.

vii. Riesgos ergonómicos Método REBA.

El método REBA (Rapid Entire Body Assessment) es un sistema de análisis que incluye factores de carga postural dinámicas y estáticas y la interacción persona – carga. Inicialmente fue concebido para analizar el tipo de posturas forzadas, es aplicable a cualquier sector o actividad laboral. Se le considera útil para valorar carga física de trabajo con posturas variadas y sin ciclo de trabajo definido. (Ver Anexo 10.7).

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 la carga o fuerza manejada, el tipo de agarre o el tipo de actividad muscular desarrollada por el trabajador. Evalúa tanto posturas estáticas como dinámicas, e incorpora como novedad la posibilidad de señalar la existencia de cambios bruscos de postura o posturas inestables. En el método se incluye un nuevo factor que valora si la postura de los miembros superiores del cuerpo es adoptada a favor o en contra de la gravedad.

El método REBA es una herramienta de análisis postural especialmente sensible con las tareas que conllevan cambios inesperados de posturas, como consecuencia normalmente de la manipulación de cargas inestables impredecibles. Sensible a los riesgos de tipo musculoesqueléticos. Divide el cuerpo en segmentos para ser codificados individualmente, y evalúa tanto los miembros superiores, como el tronco, el cuello y las piernas. Y Analiza la repercusión sobre la carga postural del manejo de cargas realizado con las manos o con otras partes del cuerpo.

Considera relevante el tipo de agarre de la carga manejada, destacando que éste no siempre puede realizarse mediante las manos y por tanto 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.

Pasos previos a la aplicación del método:

- Determinar el período de tiempo de observación del puesto considerando, si es necesario, el tiempo de ciclo de trabajo.
- Realizar, si fuera necesario debido a la duración excesiva de la tarea evaluar, la descomposición de esta en operaciones elementales o sub-tareas para su análisis pormenorizado.
- Registrar las diferentes posturas adoptadas por el trabajador durante el desarrollo de la tarea, bien mediante su captura en video, bien mediante fotografías, o mediante su anotación en tiempo real si ésta fuera posible.

- Identificar de entre todas las posturas registradas aquellas consideradas más significativas o “peligrosas” para su posterior evaluación con el método REBA.

El método REBA se aplica por separado al lado derecho y al lado izquierdo del cuerpo. El evaluador según su criterio y experiencia deberá determinar, para cada postura seleccionada, el lado del cuerpo que “a priori” conlleva una mayor carga postural. Si existieran dudas al respecto se recomienda evaluar por separado ambos lados.

La información requerida por el método es básicamente la siguiente:

- Los ángulos formados por las diferentes partes del cuerpo (tronco, cuello, piernas, brazo, antebrazo, muñeca) con respecto a determinadas posiciones de referencia. Estas mediciones pueden realizarse directamente sobre el trabajador (transportadores de ángulos u otros dispositivos de mediación angular), o bien a partir de fotografías, siempre que éstas garanticen mediciones correctas (verdadera magnitud de los ángulos a medir y suficientes puntos de vista).
- La carga o fuerza manejada por el trabajador al adoptar la postura en estudio indicada en kilogramos.
- El tipo de agarre de la carga manejada manualmente o mediante otras partes del cuerpo.
- Las características de la actividad muscular desarrollada por el trabajador (estática, dinámica o sujeta a posibles cambios bruscos).

La aplicación del método puede resumirse en los siguientes pasos:

- División del cuerpo en dos grupos, siendo el grupo A el correspondiente al tronco, el cuello y las piernas. El grupo “B” el formado por los miembros superiores (brazo, antebrazo y muñeca). Puntuación individual de los miembros de cada grupo a partir de sus correspondientes tablas.
- Consulta de la Tabla A para la obtención de la puntuación inicial del grupo A, a partir de las puntuaciones individuales del tronco, cuello y piernas.
- Valoración del grupo B, a partir de las puntuaciones del brazo, antebrazo y muñeca mediante la Tabla B.

- Modificación de la puntuación asignada al grupo A (tronco, cuello y piernas) en función de la carga o fuerzas aplicadas, en adelante “Puntuación A”.
- Corrección de la puntuación asignada a la zona corporal de los miembros superiores (brazo, antebrazo y muñeca) o grupo B, según el tipo de agarre de la carga manejada, en lo sucesivo “Puntuación B”.

Finalizada la aplicación del método REBA se aconseja:

- La revisión exhaustiva de las puntuaciones individuales obtenidas para las diferentes partes del cuerpo, así como para las fuerzas, agarre y actividad, con el fin de orientar al evaluador sobre donde son necesarias las correcciones.
- Rediseño del puesto o introducción de cambios para mejorar determinadas posturas críticas si los resultados obtenidos así lo recomiendan.
- En caso de cambios, reevaluación de las nuevas condiciones del puesto con el método REBA para la comprobación de la efectividad de la mejora.

A continuación, se detalla la aplicación del método (Ver formato de evaluación postural REBA en Anexos):

Grupo “A”: Análisis de cuello, piernas y tronco

Cuello: Se evaluará la posición del cuello dando las siguientes puntuaciones:

1. si está en flexión de 0° a 20° .
2. si está en flexión de $\geq 20^\circ$.

Corrección añadir: +1 si hay torsión o inclinación lateral.

Piernas: Se evaluará la posición de las piernas dando las siguientes puntuaciones:

1. si existe soporte bilateral, andando o sentado.

Corrección añadir: +1 si hay flexión de rodillas entre 30° y 60° .

2. Si existe soporte unilateral, soporte ligero o posturas inestables.

Corrección añadir: +2 si las rodillas están flexionadas de 60° (salvo postura sedente).

Tronco: Se evaluará la posición del tronco dando las siguientes puntuaciones:

1. Si el tronco esta erguido.
2. Si hay flexión de 20° a 60° o extensión de 0° a 20° .
3. Si hay flexión de 0° a 20° o extensión $\geq 20^\circ$.
4. Si hay flexión $\geq 60^\circ$.

Corrección añadir para cualquiera +1 si hay torsión o inclinación lateral.

En relación a la carga/fuerza evaluar asignando las siguientes puntuaciones:

- 0 si la carga/fuerza es de ≤ 5 kg
- 1 si la carga/fuerza es de 5 a 10 kg
- 2 si la carga/fuerza es ≥ 10 kg
- +1 Instauración rápida y busca de la carga

Grupo “B”: Análisis de brazos, antebrazos y muñecas

Antebrazos: Se evaluará la posición del antebrazo dando las siguientes puntuaciones:

Si hay flexión de 60° a 100°

Si hay flexión $\leq 60^\circ \geq 100^\circ$ de flexión

Muñeca: Se evaluará la posición de la muñeca dando las siguientes puntuaciones:

1. Si hay flexión/extensión de 0° a 15°
2. Si hay flexión/extensión $\geq 15^\circ$ de flexión

Corrección: añadir +1 si hay torsión o desviación lateral

Brazos: Se evaluará la posición del brazo dando las siguientes puntuaciones:

1. Si hay flexión /extensión de 0° a 20°
2. Si hay extensión $\geq 20^\circ$
3. Si hay flexión de 20° a 45°
4. Si hay flexión de $\geq 90^\circ$

Corrección: añadir +1 si hay abducción o rotación. +1 si hay elevación del hombro y +1 si hay apoyo o postura a favor de la gravedad.

En relación al agarre al evaluar se ha asignado la siguiente puntuación:

- 0 Es bueno. Cuando tiene buen agarre y fuerza de agarre.
- 1 Es regular. Cuando el agarre es aceptable.
- 2 Es malo. Cuando el agarre es posible, pero no aceptable.
- 3 Es inaceptable. El agarre es incómodo. Sin agarre manual. Aceptable usando otras partes del cuerpo.

El nivel de acción se ha asignado las siguientes puntuaciones:

- 1 No es necesario
- 2 - 3 Puede ser necesario
- 4 - 7 Es necesario
- 8 -10 Necesario pronto
- 11-15 Actuación inmediata.

III. Síntomas musculo-esqueléticos.

Los síntomas musculo-esqueléticos de origen laboral se han incrementado de una manera notable en la última década. Son el principal problema de salud relacionado con el trabajo en todos los países industrializados y una de las primeras causas de absentismo laboral.

Son las condiciones de trabajo las que originan un gran número de ellos, principalmente las posturas de trabajo, los esfuerzos, la manipulación manual de cargas y ciertos movimientos, están condicionadas por el diseño del puesto de trabajo, por los tipos de tareas que deben hacerse y por su organización. Estos síntomas que pueden afectar distintas partes del cuerpo: manos, muñecas, codos, nuca, espalda, así como distintas estructuras anatómicas: huesos, músculos, tendones, nervios, articulaciones.

Los síntomas musculo esqueléticos pueden progresar en:

Dolor en los músculos o las articulaciones, sensación de hormigueo en el brazo o la mano. Pérdida de fuerza y sujeción en la mano y Pérdida de sensibilidad. (Asturias, 2004) Todo ello puede progresar hacia:

Dolor: Es un síntoma importante de enfermedad, sin embargo, en casos como el del músculo esquelético de ocurrencia diaria, se debe a múltiples actividades realizadas por la persona y rara vez se cree que sea un problema serio de salud. Este dolor músculo esquelético es el que se produce al alterarse la función normal del músculo estriado que es el encargado del movimiento, también las mialgias se denominan como un tipo de dolor que se presenta por múltiples causas que comprometen las fibras musculares que suelen ser de origen mecánico, inflamatorio o isquémico. Se dice que es mecánico cuando el dolor es producido por la presencia de una masa dentro del músculo, el dolor inflamatorio se origina por el compromiso intrínseco de la fibra muscular, y el dolor isquémico por la falta de oxígeno dentro del músculo, este dolor se desarrolla más lento y tarda más en sanar sin embargo, el dolor de origen mecánico e isquémico se generan y son de más rápida recuperación. Puede ser focal o generalizado.

Algunos síntomas derivados del dolor pueden ser: cansancio, agotamiento, limitación de movimiento, dolor a la palpación, rigidez articular, alteraciones del sueño y posturas antálgicas.

Parestesia: Este síntoma se refiere a una sensación de quemadura, hormigueo o adormecimiento en el cuerpo. Sucede cuando se ejerce presión sostenida sobre un nervio y la sensación se desvanece rápidamente una vez que se alivia la presión. Cuando la parestesia es crónica puede ser un síntoma de enfermedad neurológica subyacente o traumática de un nervio. (Stroke, 2016)

Por tal razón nos planteamos como objetivo específico en este estudio determinar los principales síntomas músculo esqueléticos de origen laboral, ya que a mediano y largo plazo se convierten en enfermedad laboral. España, 2004: “Cada año se producen en España, como media, 80.000 casos nuevos de enfermedad laboral, la mayoría alteraciones osteomuscular (20.000 casos nuevos al año).

Por lo tanto, aplicamos el **Cuestionario Nórdico de Kuorinka** para la detección y análisis de síntomas músculo esquelético, aplicable en el contexto de estudios ergonómicos o de salud ocupacional con el fin de detectar la existencia de síntomas iniciales, que todavía no han constituido enfermedad o no han llevado aún a consultar al médico. Su valor radica en que

nos da información que permite estimar el nivel de riesgos de manera proactiva y nos permite una actuación precoz.

Las preguntas son de elección múltiple y puede ser aplicado en una de dos formas. Una es en forma auto administrada, es decir, es contestado por A propia persona encuestada por sí sola, sin la presencia de un encuestador. La otra forma es ser aplicado por un encuestador, como parte de una entrevista. Las preguntas se concentran en la mayoría de los síntomas que con frecuencia se detectan en diferentes actividades económicas.

La fiabilidad de los cuestionarios se ha demostrado aceptable. Algunas características específicas de los esfuerzos realizados en el trabajo se muestran en la frecuencia de las respuestas a los cuestionarios.

IV. PLAN DE MEJORA ERGONÓMICA POSTURAL

En la adopción de las medidas ergonómicas que se deberán adoptar por parte de la empresa deberán adecuarse a los criterios establecidos en la legislación: prevención antes de protección. Hay que evaluar y conocer para podernos proteger de los riesgos, para actuar y mejorar la salud de los trabajadores.

Para ello se suele recurrir a la combinación de algunas de las siguientes acciones o medidas ergonómicas:

Medidas basadas en cambios en la organización del trabajo.

Aunque no suelen ser suficiente por si solas para solucionar o prevenir los problemas, también suelen ser procesos complicados y costosos, de ahí que se suele recurrir a la combinación de estas medidas con otro tipo de soluciones. En este caso sólo podemos intervenir con pausas activas. Esta medida suele mejorar la satisfacción de los trabajadores.

Medidas dirigidas a la mejora de los métodos de trabajo:

La información sobre los riesgos y la formación de los trabajadores sobre la forma correcta de realizar las tareas para prevenir las lesiones musculoesqueléticas, es otra medida a tomar

en cuenta en este acápite como la capacitación de los trabajadores sobre la buena postura durante la jornada laboral en la empresa, como resultados en un mejoramiento en la calidad de vida de los trabajadores y un ahorro para la empresa.

Los conocimientos impartidos fueron integrados con la fase **práctica (Ver anexo, Cuadro de pausas activas, higiene postural)**, con la participación de los trabajadores. Con esto pusieron en práctica la adecuada mecánica corporal en la posición sentada y bipedestación, por otro lado, se pedía que realizaran diferentes ejercicios de estiramiento y relajación del cuerpo.

Las pausas activas son ejercicios breves de estiramiento y relajación que comprenden a las zonas más afectadas por el sedentarismo: las manos, brazos, piernas, cuello, pero también los ojos agotados tras tantas horas de estar la vista fijada en una pantalla (si es el caso).

El objetivo de las pausas activas además de eliminar o disminuir las molestias en los miembros del cuerpo es lograr la relajación. Este tipo de ejercicio aumenta la liberación de endorfinas en el cerebro neurotransmisores relacionados con la sensación de bienestar y mejora del estado de ánimo. Sin embargo, la idea de realizar estos ejercicios puede ser mal visto en algunas empresas. O peor aún, que los compañeros de trabajo no se animen por vergüenza. “En España todavía es un tema tabú. El pudor de hacer el ridículo, la sensación de no estar trabajando, de perder el tiempo, hace que muchos trabajadores sean reticentes a realizar pausas activas.

Por suerte muchas empresas están cambiando de mentalidad y reconocer que un trabajador que hace pausas y cuida su cuerpo puede aumentar en un 25% su rendimiento en el trabajo y, además, disminuir en más de un 35% a 40% las bajas laborales, la disminución del estrés, el incremento de los niveles de concentración, se previenen lesiones mentales y se potencia la creatividad.

Otros beneficios también se cuentan las ventajas sociales y organizacionales de la empresa, ya que las pausas activas suben la autoestima, ayuda a crear un mejor clima laboral, propician una mayor productividad y potencian el sentido de pertenencia a la compañía. Es mejor

negocio tener a empleados relajados, pero manteniendo las ganas de trabajar, en muchas compañías del norte de Europa y de Estados Unidos crece la pasión por las pausas activas, al punto de que varias de ellas entregan “premios sustanciosos como fines de semana pagados por la empresa” para los trabajadores que son activos. “Es un movimiento imparable que va a ir por más por sus efectos positivos”, afirma Vilaró.

Hay numerosos ejercicios para poner en práctica en ese breve lapso de tiempo, como realizar ejercicios de estiramiento en el cuello, hombro, codo, antebrazo, muñeca y mano, continuando con la columna vertebral, seguido de los miembros inferiores y por último los ojos. Estos se aconsejan por la mañana antes de iniciar las actividades laborales y los ejercicios de relajación en las mismas zonas corporales al final la jornada laboral. Además de los ejercicios, hay que tener en cuenta que la respiración tiene que ser profunda, lenta y rítmica, precisó el kinesiólogo Alberto Diez

EJERCICIOS DE ESTIRAMIENTOS

El estiramiento es el alargamiento del músculo más allá de la longitud que tiene en su posición de reposo. Son ejercicios suaves y mantenidos que sirven para preparar los músculos para un mayor esfuerzo y aumentar el rango de movimiento en las articulaciones. Estos ejercicios son realizados por la mañana antes de iniciar la jornada laboral, con una duración de 5 minutos y se combinan con ejercicios de respiración para mayor eficacia.

Los beneficios de estos ejercicios son: ayudar a evitar posibles lesiones, mejorar la circulación y mantener los músculos flexibles y sanos para un mejor desempeño laboral.

- ✓ Cuello: Flexo-extensión -Flexionar el cuello intentando tocar tu pecho con el mentón, se lleva la barbilla hacia el pecho y mantiene esa posición por 10 segundos y al mismo tiempo inhalar aire por la nariz, una vez pasados los 10 segundos regresamos a la posición inicial con la mirada hacia el frente y sacamos el aire por la boca. (repetirlo 3 veces). Se hace el mismo procedimiento solo que ahora se lleva la parte trasera de la cabeza hacia atrás, viendo hacia el techo, mantener 10 segundos e inhalar por la

nariz, una vez pasados los 10 segundos se regresa a la posición neutral y exhale el aire por la boca. (repetir 3 veces)

- Inclínación lateral de cuello: Llevar el cuello intentando tocar el hombro con la oreja, primeramente, toca su hombro con la oreja izquierda y mantiene esa posición por 10 segundos y al mismo tiempo inhalar aire por la nariz, una vez pasados los 10 segundos regresamos a la posición inicial con la mirada hacia el frente y sacamos el aire por la boca. (Repetirlo 3 veces), se repite el mismo procedimiento con el lado contrario.

-Rotación de cuello: Gira suavemente la cabeza hacia el lado derecho, sostenga la mirada por encima del hombro por 10 segundos e inhala aire por la nariz y lo sostiene, regresa al centro y exhale el aire por la nariz. (Repetir 3 veces). Se repite el mismo procedimiento hacia el lado izquierdo.

✓ Hombro: - Flexión de hombro: póngase frente a una pared aproximadamente a unos 30 cm de distancia y camine sus dedos sobre la pared hasta llevar el brazo hacia arriba hasta donde pueda, mientras va subiendo inhale aire por la nariz y mantiene 10 segundos, al bajar exhala aire por la boca. (repetir 3 veces)

- Abducción-Aducción de hombro: póngase a la par de una pared aproximadamente a unos 30 cm de distancia y camine sus dedos sobre la pared hasta llevar el brazo hacia arriba y abrir hasta donde pueda, mientras va subiendo inhale aire por la nariz y mantiene 10 segundos, al bajar exhala aire por la boca. (Repetir 3 veces)

Rotación interna rotación externa

✓ Flexo extensión de codos: Entrelace sus dedos de la mano y los pega a su pecho, separe sus manos del pecho y los lleva hacia adelante hasta estirar sus codos completamente, mantenga la posición durante 10 segundos mientras inhala aire por la nariz, regrese las manos al pecho y exhala el aire. (Repetir 3 veces)

- ✓ Tronco: -Flexión de tronco: en posición de pie, intenta tocar la punta de sus pies con ambas manos mientras inhala aire por la nariz, mantiene la posición por 10 segundos y regresa a su posición erecta y exhala el aire por la boca. (Repetir 3 veces).
-Extensión de tronco:
- ✓ Miembros Inferiores: -Estiramiento de cuádriceps y músculo tibial: De Pie, Levante una rodilla hasta que la cadera se doble en un ángulo de 90 grados y la sostiene con sus dos manos ejerciendo una ligera presión hacia arriba, mantenerla ahí por 10 segundos. Cambie de pierna y repite la acción. Repetir 3 veces,
- Estiramiento de músculo cuádriceps más tibial

Párese sobre una pierna (preferiblemente con un apoyo), la otra pierna doblada por la rodilla, agarre con la mano el pie por el tobillo y acerque la pierna doblada lo máximo posible hacia arriba, cambie de pierna (pierna izquierda – mano izquierda, pie derecho - mano derecha). Repetir 3 veces.

-Estiramiento de pies y tobillos: Siéntese con una pierna cruzada sobre la rodilla, sujete el tobillo con la mano opuesta y con la otra el ante pie justo por debajo de los dedos, espire el aire lentamente mientras tira de los dedos hacia la espinilla. Repita el ejercicio con la otra pierna.

EJERCICIOS DE RELAJACIÓN

Las técnicas de relajación son una gran manera de ayudar a controlar el estrés cotidiano y el estrés relacionado con diversos problemas de salud. Los beneficios de las técnicas de relajación son los siguientes: disminución de la frecuencia cardiaca, disminución de la presión arterial, mejora la digestión, aumento del flujo sanguíneo a los músculos principales, disminución de la tensión muscular y el dolor crónico, mejora la concentración y el estado de ánimo, disminuye la fatiga y mejora la calidad del sueño. Se realizan al terminar la jornada laboral, justo antes de regresar a casa, durante 5 minutos y se combina con ejercicios de respiración al final la jornada laboral, hay que tener en cuenta que la respiración tiene que ser más profunda, lenta y rítmica que los ejercicios de estiramiento.

CAPACITACIÓN

i. Capacitaciones ergonómicas preventivas

Cuando un empleado se siente adecuadamente capacitado, tiene la oportunidad para derivar sobre su vida la satisfacción máxima nacida de su trabajo en una factoría, establecimiento u oficina.

Es evidente que una persona se desempeña mejor en su labor cuando se siente cómoda, segura, y acostumbrada, por lo que como consecuencia ocurren menos accidentes cuando se tiene una buena capacitación.

El interés de un empleado en la capacitación no se relaciona solamente con la obtención de los altos objetivos de la dirección, sino que además es un asunto eminentemente personal, al llevar a cabo prácticas de mejoramiento continuo que tiendan al desarrollo de una cultura de calidad.

Se realizó capacitación en las diferentes áreas del Centro de Aplicación Arlen Siú, estuvieron dirigidas a trabajadores y supervisores, en el que se incluyeron temas como la ergonomía y sus beneficios, factores de riesgos en el puesto de trabajo (sobrecarga postural), ejercicios de estiramiento antes de la jornada laboral como calentamiento y después de la jornada laboral los ejercicios de relajación. Esta instrucción fue a través de un curso de una hora y media de duración, con supervisión de un miembro de Higiene y seguridad de la empresa, en este caso Lic. Inés Cano.

La intervención contó con una fase de capacitación teórica, en la cual se consideró muy importante conocer el alcance de la ergonomía, se dialogó sobre el uso de la postura corporal correcta y de una adecuada mecánica corporal para los movimientos en las diferentes tareas laborales para reducir el riesgo de sufrir molestias o trastornos musculo esqueléticos. (Ver anexo)

La postura es cómo mantiene o sostiene su cuerpo. Hay dos tipos. La postura dinámica se refiere a cómo se sostiene al moverse, como cuando está caminando o corriendo. La postura estática se refiere a cómo se mantiene cuando no está en movimiento como estar sentado, de pie o acostado.

La clave para lograr una buena postura es la posición de su columna vertebral. Su columna tiene tres curvas naturales. En el cuello lordosis, en la parte dorsal cifosis y la lumbar lordosis, las que deben mantenerse, pero no aumentarlas. Su cabeza debe mantenerse erguida sobre sus hombros y sus hombros deben alinearse con sus caderas.

V. Higiene Postural

Según Oltra (2016), la higiene postural es un conjunto de normas que evitan posibles lesiones musculoesqueléticas, su objetivo es mantener la correcta posición del cuerpo, en quietud o en movimiento. El análisis de la Higiene Postural requiere el conocimiento del entorno para mantener posturas de trabajo adecuadas y tener en cuenta que el mobiliario y condiciones en las que nos movemos estén adaptados a las características particulares como diseño de puestos de trabajo, iluminación, exigencias de las actividades, entre otras.

Objetivos de la Higiene Postural

Prevenir los síntomas y lesiones osteomioarticulares que deterioran la biomecánica del cuerpo humano.

Mantener la correcta posición del cuerpo, en movimiento o en reposo evitando posibles lesiones y disminuyendo el factor de riesgo ergonómico.

Prevenir durante el movimiento o reposo, daños o lesiones del cuerpo que disminuyan la capacidad física en el desempeño de las actividades cotidianas y laborales del ser humano.

A continuación, se presenta una serie de normas que forman parte de la higiene postural según la Asociación Colombiana de Medicina Interna (2018):

Higiene Postural en Sedestación y bipedestación

- La altura de la silla debe permitirle apoyar los pies y mantener las rodillas a nivel de la cadera, en ángulo de 90 grados.
- El respaldo de la silla debe mantener las curvaturas normales de la columna especialmente la región lumbar
- Si su trabajo le exige permanecer sentado, cada 50 minutos levántese, camine, estírese y relajarse durante 5 minutos
- Mantenerse mucho tiempo en la misma posición bien sea estando de pie, sentado o acostado, afecta la columna
- Mantenga la espalda erguida y en línea recta con talones y puntas de los pies siempre apoyados en el piso.
- Si los pies no llegan al piso, coloque un descanso pies para apoyarlos.
- Siéntese apoyando la columna firmemente contra el respaldo (puede utilizar un cojín en la parte inferior de la espalda).
- La silla debe estar cerca al escritorio para evitar inclinarse hacia adelante y no encorvarse.
- Evite asientos blandos o aquellos que no tengan respaldo.
- Evite sentarse en el borde de la silla que lo obliguen a inclinarse o llevar el peso del cuerpo hacia un lado.
- Para alcanzar el teléfono no debe estirarse o girar para alcanzarlos. Adoptar posturas forzadas o que aumentan las curvas fisiológicas normales afecta la columna.
- Mantenga los brazos y codos apoyados.

Higiene Postural en Sedestación frente al computador

- Debe estar frente a sus ojos a unos 45cm. de distancia y debe poder orientarlo o inclinarlo
- El teclado debe estar al mismo nivel de sus codos.
- Se recomienda que la iluminación sea natural evitando al máximo el brillo o reflejos en la pantalla del computador.

Higiene Postural en Bipedestación.

- Se recomienda poner un pie más adelante que el otro y cambiar la posición con frecuencia.
- Usar zapatos cómodos y con tacón bajo.
- Al caminar la cabeza y el tórax deben estar derechos y alineados.
- Al inclinarse si va a recoger algún objeto del suelo flexione las rodillas y manteniendo la espalda recta. Si hay algún mueble o pared cerca puede ayudarse apoyándose con las manos.
- Para levantar y transportar objetos pesados no doble la espalda, doble las rodillas y apóyese firmemente con los pies firmes.
- Levante los objetos sólo hasta la altura del pecho.
- Si hay que colocar los objetos en alto, súbase a una escalera o silla segura.
- Cuando la carga es muy pesada necesitará ayuda.
- Si va a transportar objetos pesados llévelos pegados a su cuerpo.
- Si los transporta con las manos, reparta el peso en ambos brazos y trate de llevarlos flexionados.
- Al empujar y halar objetos hágalo cambiando el peso del cuerpo de uno pie a otro.

Para saber si cualquier persona es apta o inepta para el trabajo que se propone realizar, es conveniente que el personal conozca previamente en qué consiste dicho trabajo y si se trata de un puesto a desempeñar, saber cuáles son las funciones que se le han asignado a dicho puesto. Por lo tanto, es imprescindible que se tenga en cuenta que al trabajador se le contrata para que se desarrolle en el pleno de sus capacidades, no para que se accidente o desarrolle algún síntoma musculoesquelético a largo plazo.

Intervención Fisioterapéutica

Según la Confederación Mundial para la Fisioterapia, se define terapia física como el “Conjunto de métodos, actuaciones y técnicas que, mediante la aplicación de medios físicos, curan, previenen y adaptan a personas afectadas de disfunciones somáticas y orgánicas o a las que se desea mantener un nivel adecuado de salud”

Se tomó un período de 5 semanas para que los trabajadores que presentaron molestias o dolor musculo esqueléticos fueran atendidos, donde la directora facilitó un área que se dispuso como clínica de fisioterapia, contando con equipos y siendo esencialmente con la finalidad de disminuir o eliminar las molestias o dolor musculo esqueléticos contando con:

Compresa eléctrica: Una compresa caliente es una herramienta para rehabilitación muscular. Es capaz de calentarse rápido y retener el calor por largos períodos de tiempo. Si se aplica con la temperatura adecuada es capaz de disminuir el dolor muscular por cansancio, alivio temporal del dolor articular, por inflamaciones, simplemente buscas relajación después de una larga jornada de trabajo o malas posturas.

Su almohada es suave y se encuentra cubierta de lana. Cuenta con tres niveles de temperatura y un apagado automático después de 90 minutos de encendido.

Tens: El **TENS** responde a las siglas **de** Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation (Electroestimulación Nerviosa Transcutánea). Se utiliza como una técnica terapéutica por su capacidad antiálgicas. Es un tipo de corriente eléctrica que sirve para disminuir el dolor de cualquier parte del cuerpo.

Cuando hay una parte del cuerpo con mucho dolor, la tendencia natural de la persona es evitar movimiento con esa zona dolorosa. Pero la inmovilidad reduce la actividad metabólica y por tanto la incapacidad de eliminación de las sustancias productoras del dolor. Y esto crea un círculo vicioso ya que cuanto menos mueves, más duele.

La compuerta del dolor es el fundamento fisiológico en el que se basa las ondas del Tens. Explicado de forma general, el cerebro humano puede generar control sobre las vías que transmiten el dolor, cerrando o abriendo sus vías, según quiera sentir el dolor o evitarlo. Todo este procedimiento es involuntario e inconsciente, pero los estímulos externos con el Tens sí pueden hacerlo.

El Tens provoca un estímulo en la musculatura con el consiguiente aumento de la actividad metabólica, mayor flujo sanguíneo, mejor oxigenación de los tejidos con una mejora de la aportación de sustancias nutritivas. Para su aplicación es necesario mencionar que se utilizan dos electrodos colocándolos uno por encima y el otro por debajo de la zona de la molestia o dolor

El masaje: Se describe como manipulación de los tejidos blandos del cuerpo, más efectiva realizada con las manos, con el fin de disminuir o eliminar el dolor, produciendo hiperemia significativa con descarga de histamina en el interior de los tejidos, así mismo el aumento de los niveles de endorfina.

Las técnicas suaves de masaje (fricciones, golpeteos, amasamientos) disminuyen la tensión y espasmos musculares contribuyendo al éxito de otras terapias del dolor. El masaje continuo practicado, practicado sobre el tronco nervioso sensitivo ejerce una acción anestésica al aumentar el umbral de la sensibilidad dolorosa.

Kinesiología: El deterioro lento, progresivo y acumulativo de la elasticidad de los tejidos blandos de la fuerza muscular y de las condiciones circulatorias generales, conduce a un desequilibrio postural y a una isquemia hística relativa, que terminan produciendo dolor y disminuyendo la capacidad funcional. Por tanto la Kinesiología es el conjunto de técnicas terapéuticas y disciplina que se utilizan ante determinadas circunstancias, tienen como finalidad la rehabilitación o la atenuación del dolor, por medio del restablecimiento de la energía, el movimiento y la salud del cuerpo humano. (Mejia, s.f.)

Ultrasonido: El ultrasonido posee dos efectos biológicos, uno de ellos es el efecto mecánico o no térmico y el otro es el efecto térmico el cual produce un aumento de circulación sanguínea en la zona tratada, al igual que un aumento de la permeabilidad de la membrana celular; como consecuencia se obtiene un efecto antiinflamatorio y de reabsorción del edema. Es aplicado durante 20 minutos ya que empieza a hacer su efecto a los 15 minutos de iniciado el tratamiento. (Flores Jovel, 2016)

8. Diseño Metodológico

8.1. Tipo de Estudio

La investigación es Mixta ya que se recolectarán datos numérico y no numérico; cualitativo, ya que detalla las características y particularidades de cada trabajador y puesto laboral, los cuales fueron obtenidos a través de la observación y la entrevista. Cuantitativo, este refleja características particulares las que fueron medidas y controladas a través las valoraciones ergonómicas empleadas a los trabajadores, permitiendo realizar un análisis con fiabilidad del puesto de trabajo de los sujetos en estudio. El estudio consiste en determinar los factores de riesgo ergonómicos posturales asociados a síntomas músculo-esqueléticos posturales en trabajadores del Centro Pre-escolar de Aplicación Arlen Siú, Septiembre - Diciembre 2019.

Según análisis y alcance de los resultados este estudio es descriptivo, ya que pretende recolectar información sobre las variables en el ámbito laboral, estos estudios buscan “especificar propiedades y características importantes de cualquier fenómeno que se analice”. Describe tendencias de un grupo o población” (Hernández, Fernández, Baptista, 2014, pág. 92). En esta investigación se describirán variables y en base a su evaluación cuantitativa se detallará la relación que pueda existir entre ellas.

Según el alcance temporal del estudio es de corte transversal debido a que “Se realizan estudios en un momento determinado de los grupos que se investigan y no procesos interaccionales o procesos a través del tiempo” se examinan cambios a través del tiempo en su población o grupos específicos. (Hernández, Fernández, Baptista, 2014, p. 154). Esta investigación se ubica en el tiempo de Septiembre - Diciembre 2019. En este período se recolectarán los datos para su respectivo análisis, sin importar los cambios o transformaciones que las variables puedan sufrir en el futuro.

8.2. Área de Estudio

Esta investigación se realizó en el Centro Pre-escolar de Aplicación Arlen Siú, ubicado en el costado Oeste del Recinto Universitario "Rubén Darío" (RURD). Este Recinto universitario se localiza en la Zona Occidental de Managua, en el Distrito V, sobre la pista universitaria,

exactamente de la Rotonda Universitaria 1 km al Sur, Villa Fontana., tanto al este como al oeste de la pista se encuentra distribuida su infraestructura para su funcionamiento.

El Centro Preescolar de Aplicación Arlen Siú., está ubicado geográficamente de la siguiente manera: al norte con la rotonda universitaria Rigoberto López Pérez, al sur Recinto Universitario Rubén Darío, al este con el Colegio La Salle y al oeste con empresa NIMAC.



8.3. Universo

En esta investigación se estudiará el total del universo (100%) el cual lo constituyen 27 trabajadores entre docentes y personal administrativo, con las características que se requiere estudiar.

8.4. Criterios de inclusión

- Trabajadores que desean participar en el estudio.

- Trabajadores con tipo de contrato determinado (fijo).
- Jornada laboral de 8 - 10 horas.
- Antigüedad laboral en ese puesto como mínimo de un año.

Criterios de exclusión

- Trabajadores que abandonaron el centro antes de finalizar el período de estudio o se encuentre de reposo durante el estudio.

8.5. Variables de estudio/Descriptores

8.5.1. Matriz de Obtención de información

OBJETIVOS ESPECÍFICOS	FUENTE	TÉCNICA	INSTRUMENTO A CREAR
Especificar el perfil socio demográfico y laboral de los trabajadores del Centro Pre-escolar de aplicación Arlen Siú.	Trabajadores administrativos y docentes del Centro Pre-escolar de Aplicación Arlen Siú.	Encuesta	Guía de Encuesta
Identificar los factores de riesgo ergonómicos posturales a los cuales están expuestos los trabajadores del Centro Prescolar de Aplicación Arlen Siú.	Trabajadores administrativos y docentes del Centro Pre-escolar de Aplicación Arlen Siú. Observación técnica in situ.	Observación Video de 10 minutos Encuesta	Método de Evaluación Ergonómica REBA
Determinar los principales síntomas músculo esqueléticos de origen laboral que padecen los trabajadores del Centro Prescolar de Aplicación Arlen Siú.	Trabajadores del Centro Prescolar de Aplicación Arlen Siú que padecen síntomas musculo esqueléticos.	Encuesta	Cuestionario Nórdico
Realizar intervención fisioterapéutica de acuerdo a la sintomatología que presentan los trabajadores.	Análisis de los datos obtenidos.	Protocolo de atención fisioterapéutica y capacitaciones ergonómicas posturales.	Plan de atención Ft. Charlas y carteles informativos acerca de ergonomía preventiva postural.

8.5.2. Operacionalización de Variables/Matriz de Descriptores

Variable	Dimensión	Indicador	Valores	Instrumento
Características sociodemográficas y laborales de los trabajadores del Centro Pre-escolar de Aplicación Arlen Siú	Sociodemográfico	Sexo	Hombre Mujer	Encuesta
		Edad	Entre 20 y 29 años	
			Entre 30 y 39 años Entre 40 y 49 años Entre 50 y 55 años Mayor a 55 años	
	Talla en metros	Datos especificado por el encuestado		
	Sociolaboral	Peso en libras	Dato especificado por el encuestado	
		Área de Trabajo	Dirección Cocina Servicios Generales Docencia	
		Años de ejercer el cargo	Entre 1 a 5 años	
			Entre 6 a 11 años	
			Entre 12 a 20 años Entre 21 a 35 años Más de 35 años	
	Tipo de Contrato	Determinado		
Jornada Laboral	8 horas 10 horas			

Objetivo	Variable conceptual	Sub-Variable	Indicadores o Variable operativa	Instrumento de Medición
Identificar los riesgos ergonómicos postural de los trabajadores de oficina.	Método de Evaluación ergonómica REBA	Grupo A	0 y 20° Flexión:1 > 20° Flexión o extensión: 2	Método de Evaluación Ergonómica REBA
		Cuello	Añadir 1+ si hay Torsión o inclinación lateral.	
		Piernas	Soporte bilateral, andando o sentado: 1 Añadir Flexión de rodillas entre 30° y 60°: +1. Soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable: 2. Añadir +2 si hay rodillas flexionadas + de 60° (salvo postura sedente).	
		Tronco	Erguido: 1 Añadir +1 si hay Torsión o Inclinación lateral. 20° a 20° Flexión o 0° a 20° Extensión: 2 Añadir +1 si hay Torsión o Inclinación lateral. 20° a 60° Flexión: >20° Extensión: 3. Añadir +1 si hay Torsión o Inclinación lateral. > a 60° Flexión:4. Añadir +1 si hay Torsión o Inclinación lateral.	
		Carga/fuerza	≤ 5 kg: 0. Instauración rápida o brusca de la carga añadir +1.	
		Carga/fuerza	5 a 10 kg: 1. Instauración rápida y brusca de la carga añadir +1.	
		Carga/fuerza	> 10 kg. Instauración rápida y brusca de la carga añadir +1.	

Objetivo	Variable conceptual	Sub- Variable	Indicadores o Variable operativa	Instrumento de Medición
	Método de Evaluación ergonómica REBA	GRUPO “B” Análisis de brazos, antebrazos y muñecas	60° a 100° Flexión: 1. > 60° Flexión, > 100° de flexión: 2.	Método de Evaluación Ergonómica REBA
		Muñecas	0° a 15° Flexión/Extensión: 1. Añadir +1 si hay torsión o desviación lateral	
			> 15° Flexión/Extensión: 2. Añadir +1 si hay torsión o desviación lateral.	
		Brazos	0° a 20° Flexión/Extensión:1. Añadir +1 si hay abd o rot, +1 si hay elevación del hombro, -1 si hay apoyo o postura a favor de la gravedad.	
			>20° Extensión: 2. Añadir +1 si hay abd o rot, +1 si hay elevación del hombro, -1 si hay apoyo o postura a favor de la gravedad.	
			20° a 45° Flexión:3. Añadir +1 si hay abd o rot, +1 si hay elevación del hombro, -1 si hay apoyo o postura a favor de la gravedad.	
			>90° Flexión: 4 Añadir +1 si hay abd o rot, +1 si hay elevación del hombro, -1 si hay apoyo o postura a favor de la gravedad.	
		Agarre	Bueno: 0 Buen agarre y fuerza de agarre	
			Regular: 1 Agarre aceptable	
			Malo:2 Inaceptable: 3	
			Nivel de Acción	
		Puede ser necesario: 2 a 3		
		Es necesario: 4 a 7		
		Necesario pronto: 8 a 10		
		Actuación inmediata: 11 a 15		

Objetivo	Variable conceptual	Sub- Variable	Indicadores o Variable operativa	Instrumento de Medición
	Método de Evaluación ergonómica REBA	GRUPO “B”		Método de Evaluación Ergonómica REBA
		Análisis de brazos, antebrazos y muñecas	60° a 100° Flexión: 1. > 60° Flexión, > 100° de flexión: 2.	
		Muñecas	0° a 15° Flexión/Extensión: 1.	
			> 15° Flexión/Extensión: 2.	
			Torsión o desviación:+1 lateral.	
		Brazos	0° a 20° Flexión/Extensión:1.	
			>20° Extensión: 2.	
			20° a 45° Flexión:3.	
			>90° Flexión: 4	
			Abducción o rotación: +1.	
			Elevación del hombro: +1.	
			Apoyo o postura a favor de la gravedad: +1.	
		Agarre	Bueno: 0	
			Regular: 1	
			Malo:2	
			Inaceptable: 3	
		Nivel de Acción	No es necesario: 1	
Puede ser necesario: 2 a 3				
Es necesario: 4 a 7				
Necesario pronto: 8 a 10				
		Actuación inmediata: 11 a 15		

Objetivo	Variable conceptual	Sub- Variable	Indicadores o Variable operativa	Instrumento de Medición
Relacionar la percepción de los síntomas musculoesqueléticos según segmentos corporales en los trabajadores de oficina.	En los últimos tres meses, ¿ha tenido molestias en ? Señale si ha tenido (o no) molestias en c/u de los sectores corporales mencionados, en algún momento de los últimos 3 meses.	Cuello Hombro D Hombro Izq Espalda Codo-Antebrazo D Codo-Antebrazo Izq. Mano-Muñeca D Mano-Muñeca Izq. Cadera D. Cadera Izq. Rodilla –Tobillo D. Rodilla –Tobillo Izq. Pie D Pie Izq.	No: <input type="checkbox"/> Si: <input type="checkbox"/>	Cuestionario Nórdico de Kuorinka Estandarizado de Síntomas Musculoesqueléticos
	¿Desde hace cuánto tiempo ha presentado molestias? Señale desde hace cuánto que presenta Molestias para cada segmento corporal afectado	Cuello Hombro D Hombro Izq Espalda Codo-Antebrazo D Codo-Antebrazo Izq. Mano-Muñeca D Mano-Muñeca Izq. Cadera D. Cadera Izq. Rod. –Tobillo D. Rod. –Tobillo Iz. Pie D Pie Izq.	1 Mes o Menos De 2 a 3 meses De 4 a 6 meses De 7 a 9 meses De 10 a 12 meses	
	¿Ha necesitado cambiar de puesto de trabajo a causa de molestias en...?	Cuello Hombro D Hombro Izq Espalda Codo-Antebrazo D Codo-Antebrazo Izq. Mano-Muñeca D Mano-Muñeca Izq. Cadera D. Cadera Izq. Rod. –Tobillo D. Rod. –Tobillo I Pie D // Pie Izq.	No: <input type="checkbox"/> Si: <input type="checkbox"/>	

Objetivo	Variable conceptual	Sub- Variable	Indicadores o Variable operativa	Instrumento de Medición	
	¿Cuánto tiempo han durado sus molestias en los últimos 3 meses? Señale la duración de sus molestias para cada segmento corporal afectado?	Cuello Hombro D Hombro Izq Espalda Codo-Antebrazo D Codo-Antebrazo Izq. Mano-Muñeca D Mano-Muñeca Izq. Cadera D. Cadera Izq. Rodilla –Tobillo D. Rodilla –Tobillo Izq. Pie D Pie Izq.	1 a 7 días. 8 a 30 días. Más de 30 días. Discontinuo o Permanente	Cuestionario Nórdico de Kuorinka Estandarizado de Síntomas	
	¿Cuánto dura cada episodio de dolor? Señale la duración de sus crisis?	Cuello Hombro D Hombro Izq Espalda Codo-Antebrazo D Codo-Antebrazo Izq. Mano-Muñeca D Mano-Muñeca Izq. Cadera D. Cadera Izq. Rodilla –Tobillo D. Rodilla –Tobillo Izq. Pie D Pie Izq.	Más de 1 hora De 1 a 24 horas De 1 a 7 días. De 1 a 4 semanas Más de 1 mes.		
	¿Cuánto tiempo estas molestias le han impedido hacer su trabajo en los últimos 3 meses? Señale la duración de su incapacidad laboral?	Cuello Hombro D Hombro Izq Espalda Codo-Antebrazo D Codo-Antebrazo Izq. Mano-Muñeca D Mano-Muñeca Izq. Cadera D. Cadera Izq. Rodilla –Tobillo D. Rodilla –Tobillo Izq. Pie D Pie Izq.	0 días 1 a 7 días 1 a 4 semanas Más de 1 mes		

Objetivo	Variable conceptual	Sub- Variable	Indicadores o Variable operativa	Instrumento de Medición
	¿Ha recibido tratamiento por molestias en los últimos 3 meses?	Cuello	No: <input type="checkbox"/> Si: <input type="checkbox"/>	Cuestionario Nórdico de Kuorinka Estandarizado de Síntomas Musculosqueléticos
		Hombro D		
		Hombro Izq		
		Espalda		
		Codo-Antebrazo D		
		Codo-Antebrazo Izq.		
		Mano-Muñeca D		
		Mano-Muñeca Izq.		
		Cadera D.		
		Cadera Izq.		
		Rodilla –Tobillo D.		
		Rodilla –Tobillo Izq.		
		Pie D		
		Pie Izq.		
	¿Ha tenido molestias en los últimos 7 días?	Cuello	No: <input type="checkbox"/> Si: <input type="checkbox"/>	
		Hombro D		
		Hombro Izq		
		Espalda		
		Codo-Antebrazo D		
		Codo-Antebrazo Izq.		
		Mano-Muñeca D		
		Mano-Muñeca Izq.		
		Cadera D.		
		Cadera Izq.		
		Rodilla –Tobillo D.		
		Rodilla –Tobillo Izq.		
		Pie D		
		Pie Izq.		
	Califique la intensidad de sus molestias de los últimos 7 días	Cuello	1 leve Molestias 2, 3, 4 Molestias muy fuertes	
		Hombro D		
		Hombro Izq		
		Espalda		
		Codo-Antebrazo D		
		Codo-Antebrazo Izq.		
		Mano-Muñeca D		
		Mano-Muñeca Izq.		
Cadera D.				
Cadera Izq.				
Rodilla –Tobillo D.				
Rodilla –Tobillo Izq.				
Pie D				
Pie Izq.				

Objetivo	Variable conceptual	Sub- Variable	Indicadores o Variable operativa	Instrumento de Medición
	¿Cuánto tiempo han durado sus molestias en los últimos 3 meses? Señale la duración de sus molestias para cada segmento corporal afectado?	Cuello Hombro D Hombro Izq Espalda Codo-Antebrazo D Codo-Antebrazo Izq. Mano-Muñeca D Mano-Muñeca Izq. Cadera D. Cadera Izq. Rodilla –Tobillo D. Rodilla –Tobillo Izq. Pie D Pie Izq.	1 a 7 días. 8 a 30 días. Más de 30 días. Discontinuo o Permanente	Cuestionario Nórdico de Kuorinka Estandarizado
	¿Cuánto dura cada episodio de dolor? Señale la duración de sus crisis?	Cuello Hombro D Hombro Izq Espalda Codo-Antebrazo D Codo-Antebrazo Izq. Mano-Muñeca D Mano-Muñeca Izq. Cadera D. Cadera Izq. Rodilla –Tobillo D. Rodilla –Tobillo Izq. Pie D Pie Izq.		
	¿Cuánto tiempo estas molestias le han impedido hacer su trabajo en los últimos 3 meses? Señale la duración de su incapacidad laboral?	Cuello Hombro D Hombro Izq Espalda Codo-Antebrazo D Codo-Antebrazo Izq. Mano-Muñeca D Mano-Muñeca Izq. Cadera D. Cadera Izq. Rodilla –Tobillo D. Rodilla –Tobillo Izq. Pie D Pie Izq.	O días 1 a 7 días 1 a 4 semanas Más de 1 mes	

Objetivo	Variable conceptual	Sub- Variable	Indicadores o Variable operativa	Instrumento de Medición
	En los últimos 3 meses ¿Ha tenido molestias como dolor? Señale la intensidad del dolor que ha presentado.	Cuello Hombro D Hombro Izq Espalda Codo-Antebrazo D Codo-Antebrazo Izq Mano-Muñeca D Mano-Muñeca Izq. Cadera Derecha Cadera Izquierda Rodilla –Tobillo D. Rodilla –Tobillo Izq. Pie Derecho Pie Izquierdo		Cuestionario Nórdico de Kuorinka Estandarizado de Síntomas
Programa de mejora ergonómica con énfasis en higiene postural	Postura	Preventivo	Pausas activas Capacitación	Cronograma de actividades
		Correctivo	Atención fisioterapéutica	

8.6. Técnicas e Instrumentos de Recolección de Información

La técnica se entiende como “el conjunto de reglas y procedimientos que le permiten al investigador establecer la relación con el objeto o sujeto de la investigación” (Canales, Alvarado y Pineda, 1994). En esta investigación se emplearán Encuesta para determinar los factores de riesgo ergonómicos asociados a síntomas músculo-esqueléticos en trabajadores del Centro Pre-escolar de Aplicación Arlen Siú.

Además, se empleará la observación para identificar los riesgos ergonómicos posturales presentes en la institución.

El instrumento es el “mecanismo que utiliza el investigador para recolectar y registrar la información: Entre estos se encuentran los formularios, las pruebas psicológicas, las escalas de opinión y de actitudes, las listas u hojas de control, entre otros” (Canales, Alvarado y Pineda, 1994). Los instrumentos a utilizar en esta investigación son: una Guía de encuesta la cual nos permitió tomar los datos sociodemográficos de nuestra población en estudio, así como el método REBA que es un método observacional utilizado de forma rápida y fácil para el análisis postural del cuerpo humano y determinar el nivel de acción que se debe tomar para evitar algún riesgo, este se concibió a través de otros métodos ergonómicos ya existentes (NIOSH, RULA y OWAS) y por último el cuestionario nórdico de síntomas musculo esqueléticos el cual nos permitió detectar y analizar los síntomas musculo esqueléticos con el fin de detectar la existencia de síntomas iniciales que todavía no han constituido enfermedad laboral.

La guía de encuesta se diseñó en base a los elementos socio laborales que interesa conocer sobre los sujetos de estudios y un cuestionario Nórdico, el cual está estandarizado para la

detección y análisis de síntomas musculoesquelético, aplicable en el contexto de estudios ergonómicos o de salud ocupacional con el fin de detectar la existencia de síntomas iniciales, que todavía no han constituido enfermedad o no han llevado aún a consultar al médico.

Su valor radica en que nos da información que permite estimar el nivel de riesgos de manera proactiva y nos permite una actuación precoz. Las preguntas son de elección múltiple y puede ser aplicado en una de dos formas. Una es en forma auto administrado, es decir, es contestado por la propia persona encuestada por sí sola, sin la presencia de un encuestador.

8.7. Método de recolección de información

La recolección de información implica la elaboración de un plan detallado de procedimiento que nos conduzca a reunir datos con el propósito específico (Hernández, Fernández, & Baptista, 2014). Primeramente, se procedió a solicitar una carta a la dirección docente del POLISAL dirigida a la licenciada Inés Cano, directora del Centro Pre-escolar de Aplicación Arlen Siú para obtener autorización de realizar el estudio en dicho centro educativo.

La primera semana de septiembre se entregó dicha carta a la Licenciada Inés en donde recibimos la autorización y procedimos a aplicar los instrumentos de recolección de información. Posterior a esto levantamos consentimiento informado de todos los trabajadores en estudio y aplicamos en primera instancia las guías de encuesta, cuestionario nórdico y se tomó videos de los trabajadores realizando sus labores para poder aplicar la evaluación de REBA.

8.8. Plan de Tabulación y Análisis

A partir de los datos recolectados, se realizó un análisis de los datos mediante el programa SPSS V.25. para Windows. Se generaron análisis de gráficos de pasteles y barras, de manera

uni y multivariadas tomando en cuenta cada uno de los objetivos específicos y haciendo un análisis descriptivo de cada una de las variables.

Aspectos éticos

Consentimiento Informado

A la institución:

Desde la fase exploratoria de esta investigación se estableció comunicación con la Licenciada Inés Cano, directora del Centro Pre-escolar de Aplicación Arlen Siú, solicitando autorización de manera verbal para ejecutar la fase exploratoria del trabajo investigativo. No obstante, para acceder a realizar el estudio se realizará una solicitud formal de una autorización para realizar el estudio de parte de las autoridades docentes del Instituto Politécnico de la Salud “Luis Felipe Moncada” a la dirección del Centro educativo donde tendrá lugar la investigación.

A la Unidad de Análisis:

Se respetó los derechos de los sujetos de estudio, manteniendo su anonimidad, se dió a conocer los objetivos del estudio. Cada uno de los sujetos de estudio se les informó antes de llenar el instrumento que deben hacerlo por libre voluntad y que al llenar el instrumento dan permiso de utilizar la información en el ámbito académico.

8.9. Presentación de la Información

La redacción del informe de investigación se realizó siguiendo las normativas de la UNAN Managua referente a la entrega de monografías. Para ello, el informe se realizó con un procesador de texto (MS - Word) siguiendo las normas de redacción APA sexta edición para

la redacción de informes científicos referentes al formato de texto, citación, referencias, uso de tablas y figuras.

La divulgación de los resultados se realizará mediante la defensa de este estudio utilizando el editor de presentaciones preferido por los investigadores (MS - PowerPoint) siguiendo las normativas de la UNAN Managua.

9. Análisis y discusión de resultados

Dirección

Tarea Evaluada: Revisión de documentos organización de informes a entregar al MINED.

Posición de la directora sedestación en silla ergonómica, mesa de escritorio pequeño muy poco espacio para mantener documentos que requiere para realizar esta actividad. Miembros inferiores levemente separado rodilla en flexión a favor de la gravedad con soporte bilateral tronco semiflexionado por postura inadecuada para mantenerse en sedestación.

Brazos en flexión a 90 grados en aducción antebrazo y codo flexión y abducción muñeca en extensión de y rotación lateral leve menor de 20 grados. Cabeza en flexión de 30 grados.

Tarea evaluada: revisión de expediente guardar y sacar expediente en el archivador.

Estatura de las secretarias 1.50 mts a 1.60 mts tamaño medio a características de la población nicaragüense.

Archivero de metal con 5 gavetas secretaria abre la primera y segunda gaveta. Posición en bipedestación con soporte bilateral con ligera abducción a favor de la gravedad. Tronco erguido, hombros elevados, brazo en abducción a mas de 90 grados antebrazos abducidos muñecas en flexión mayor de 20 grados con leve inclinación lateral agarre bueno.

Área: docencia.

Tarea Evaluada. lavado y secado de manos y cara en niños de 1 a 3 años, primera infancia.

Niños de 1 a 2 años se encuentran en un salón que su área de servicios higiénicos no están diseñados para su edad , docentes tiene que cargar niños o poner una silla grande para colocar de pie a los niños y asegurar la estabilidad de niños y docentes para realizar el aseo personal de cada infante, esta tarea la realiza una docente antes y después de merendad a las 10 de las mañanas, después del receso para actividades libres en e el patio, antes y después de comer, cambio de ropa sobre una mesa grande donde se acuestan a los niños y se hace cambio de ropa total en momentos similares al lavado de manos, docentes debe cargar y trasladarse con el niño en brazos de un lugar a otro al finalizar de vestir a cada niño debe bajar cargando al niño dos docentes realizan esta actividad posición del docente en bipedestación piernas en

abducción a favor de la gravedad cabeza en flexión mayor de 20 grados menos de 60 grados, tronco flexionado mayor de 60 grados o menor de 100 grados, con inclinación lateral o rotación del tronco es una actividad mantenida mayor de 2 minutos con duración de repetitividad hasta de 45 minutos, brazos hombros y antebrazos en constante abducción y aducción muñeca con buen agarre y fuerza al cargar niños o levantar y trasladar los bolsos de los niños para realizar el cambio de ropa y guardar la ropa sucia.

Lugar piletas de lavado e inodoro acorde a edad de los niños. Edad de 2 y 3 años

Posición del docente bipedestación con soporte bilateral piernas en abducción, tronco en flexión mayor de 60 grados con rotación simultánea acorde a las necesidades de atención a los infantes que lo requieran brazos antebrazos en flexión de 30 a 40 grados con abducción, muñeca con flexión y rotación y desviación tanto radial como cubital postura mantenida mayor de 30 minutos grupos atendidos de 20 a 25 niños solo un docente hace la tarea por día en tres momentos después de merienda, antes de almorzar después de almorzar y las veces que requiera asear a los infantes según su función de esfínteres.

Área: Cocina

Tarea Evaluada: Lavado de trastes, preparación de refrescos, (exprimir naranjas).

El trabajador lava 100 tazas y vasos. El pantry le llega a altura de las caderas. La posición del trabajador es en bipedestación, tronco semiflexionado, brazos en flexión de 40°, con rotación de muñeca de manera repetitiva.

Exprimir 200 naranjas haciendo uso de un colador, brazo en flexión mayor a 90°, menor de 120°, con circunducción de muñeca derecha a manera repetida.

Área: Servicios generales

Tarea Evaluada: Barrer y recoger basura

Lavadero pequeño, a la intemperie, posición del trabajador en bipedestación. Una pierna adelantada, la otra detrás en semiflexión de rodilla.

Conserje

Tarea evaluada: lavar lampazo

Bedel

Distribuir materiales de limpieza utilizando un balde y un cuaderno de control de entrega.

El trabajador debe llevar distintos tipos de jabón, de baño, de trastes, de ropa, servilletas y ambientadores a las distintas áreas. Atravesando pasillos con distintos niveles de suelo, gradas, rampas. El balde pende de su miembro superior derecho y pesa aproximadamente 16kg.

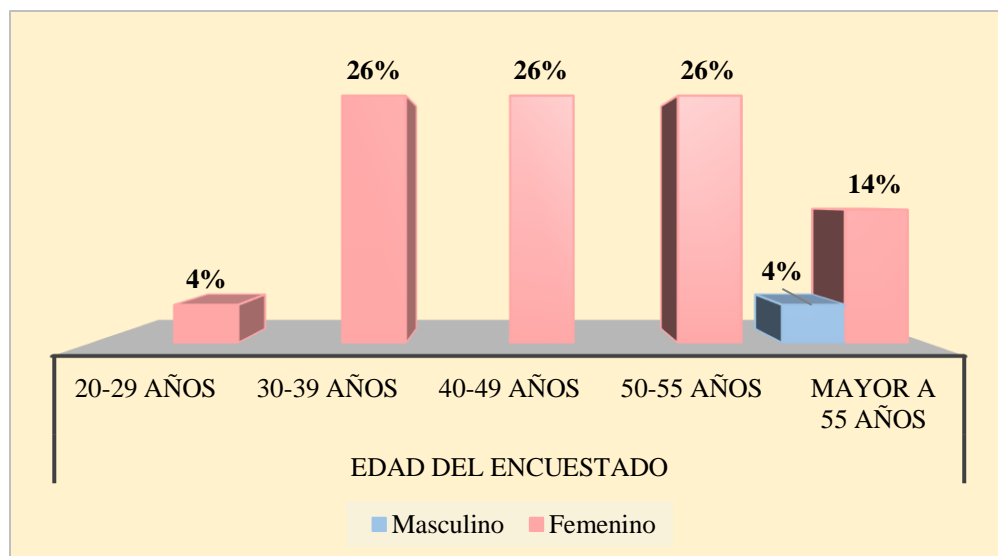
9.1. Perfil socio demográfico de los trabajadores del Centro Pre-escolar de Aplicación Arlen Siú, Septiembre - Diciembre 2019.

Gráfico N° 1. Edad y Sexo

Fuente: Check list de datos sociodemográficos.

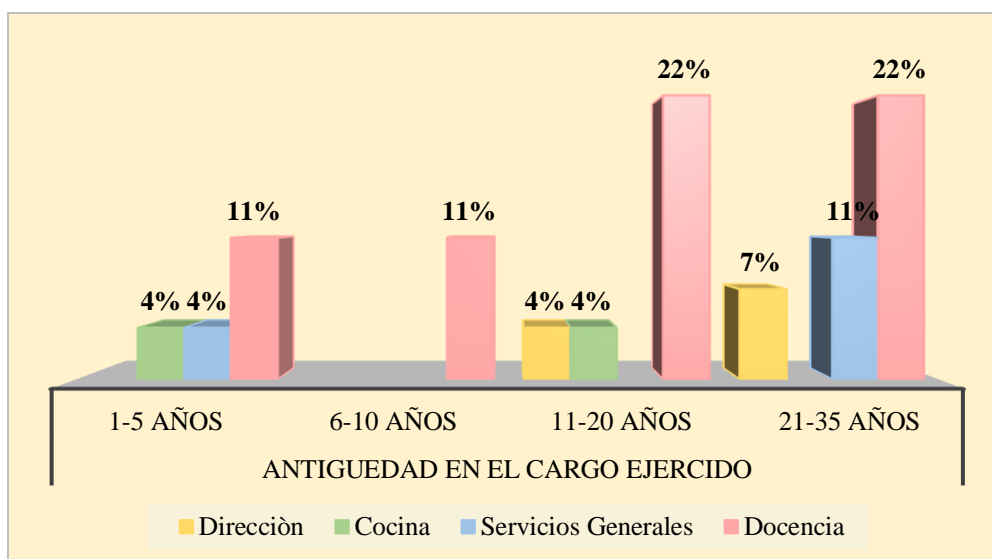
El presente gráfico refleja la relación existente entre edad y sexo de los evaluados, encontrándose que la mayoría de los trabajadores son del sexo femenino con un 96% y con una minoría del sexo masculino que responde al 4%, en los rangos de 20-29 años el porcentaje es 4%, en la edad comprendida entre los 30 a 39 años con el 26%, en edad comprendida entre los 40 a 49 años con el 26%, en edad comprendida entre los 50-55 años en mujeres se encuentran con 26% en la edad de más de 55 años con el 14%. y en hombres con un 4%.

Según estudio realizado por el Consejo Superior de la Empresa Privada (COSEP) establece que laboralmente el sexo femenino es predominante en comparación del sexo



masculino, resaltando las edades de 20 a 24 años. Este resultado se logra correlacionar de predominio del sexo femenino en entidades educativas, donde se considera que los trabajadores de edad adulta son menos productivos, pero al momento de toma de decisiones su experiencia genera mejores resultados.

Gráfico N°2. Antigüedad y Ocupación.

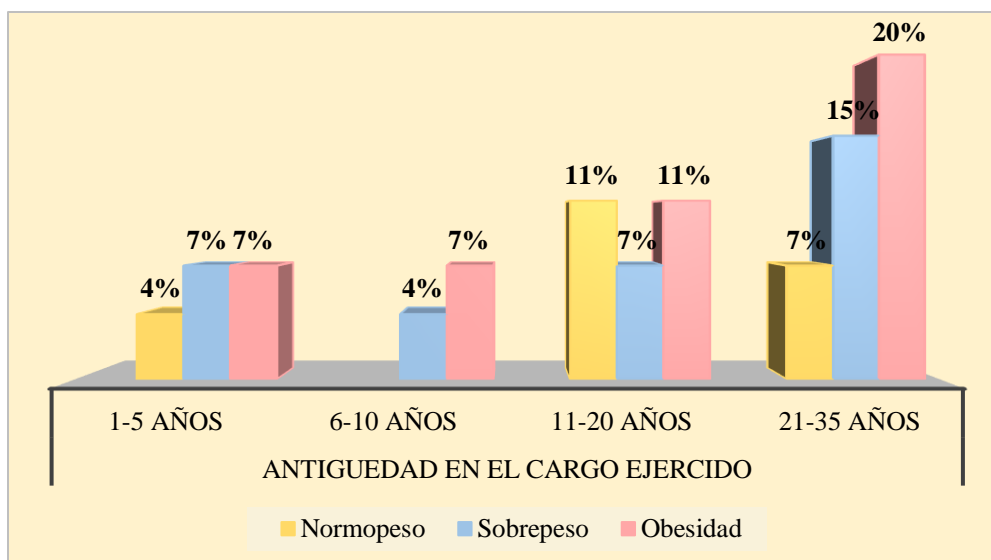


Fuente: Check list de datos sociodemográficos.

La siguiente gráfica describe antigüedad y ocupación laboral de los trabajadores evaluados donde la mayor parte de ellos son docentes con 66% y la minoría labora en el área administrativa en un 34%. La antigüedad de los trabajadores en un rango de 21-35 años con 42 % de la población seguida del rango 11-20 años con 30%, a continuación, con 20% rangos de 1-5 años de antigüedad y finalmente con una minoría del 11% rangos de 6 a 10 años.

La ley de carrera docente, Ley N° 114, publicada en la Gaceta Diario Oficial N° 225 del 22 de Noviembre de 1990 en su artículo 35 establece que la jubilación en el cargo docente es cuando hayan cumplido 55 años de edad y 25 años de servicio o que tengan 30 años de servicio aunque no hayan cumplido la edad. En relación a nuestro estudio encontramos que el predominio de antigüedad en el rango 21 a 35 años, lo que significa que una gran parte de los sujetos en estudio están en condiciones aptas para jubilación, pero no lo han solicitado por motivos que se supone temor a disminuir sus ingresos o a perder relaciones interpersonales y caer en depresión, lo que conlleva a mayor riesgo de contraer trastornos tanto físicos como psicológicos que pueden afectar el desempeño laboral y funcionalidad del centro, en su mayoría cargos docentes.

Gráfico N°3. Antigüedad y peso.



Fuente: Check list de datos sociodemográficos.

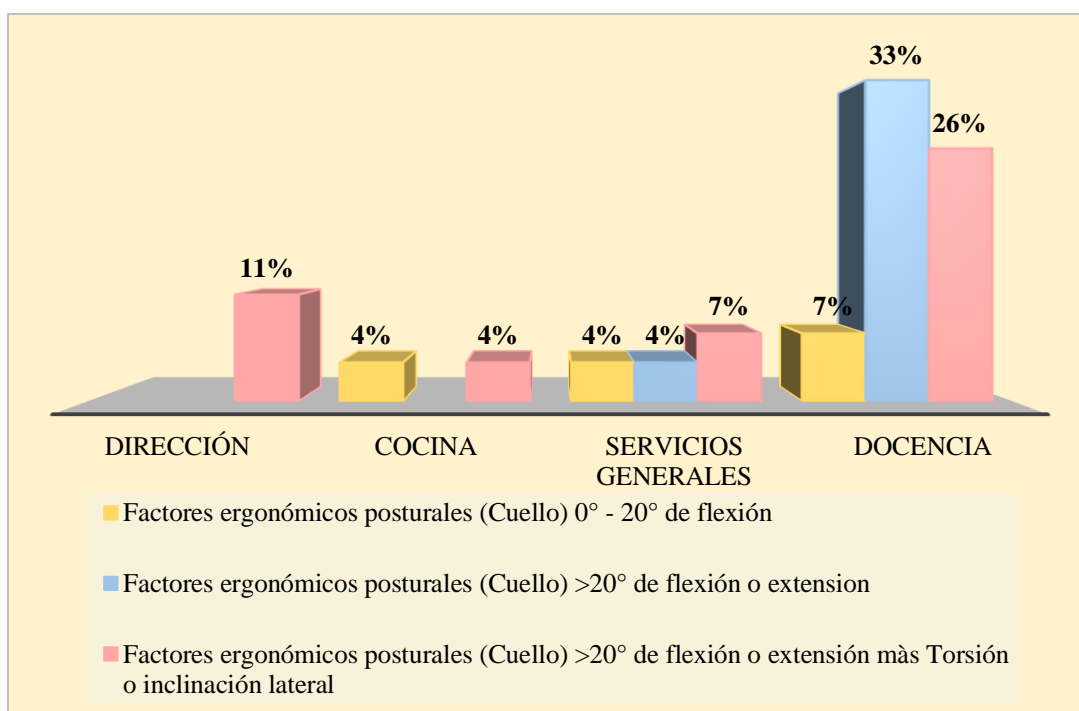
En la siguiente gráfica podemos observar el análisis de lo que es la antigüedad en el cargo junto con el índice de masa corporal donde se encuentra un predominio de obesidad con un 45%, distribuida en rangos de antigüedad de 25 a 35 años con 20% seguido de 11 a 20 años con 11% y finalmente 1-5 años y 6-10 años con 7% cada uno. En segundo lugar encontramos lo que es el sobrepeso con 33% distribuidos con 15% en rangos de 21-35 años de antigüedad seguido de 1-5 años y 11-20 años con 7% cada uno y una minoría del 4% de 6 a 10 años. En último lugar encontramos la clasificación Normo peso donde solamente un 22% se encuentran en esta posición con un predominio de 11% de 11-20 años de antigüedad, seguido de 7% para 21-35 años y 4% de 1-5 años de antigüedad.

El tamaño y la forma del cuerpo de un individuo puede afectar en cómo ese empleado encaja en cada área de trabajo, herramienta y equipo; el tamaño y la forma determinan comúnmente las posturas que se asumen durante la realización del trabajo, a estos factores se le puede sumar los periodos mantenidos en una posición sentado o de pie por largos periodos los cuales incrementan el riesgo de padecer complicaciones de los diferentes sistemas de nuestro cuerpo. En nuestra investigación se encuentran datos alarmantes donde se ubica la mayor parte de la población en estudio en categorías de sobrepeso y obesidad lo que significa un

elevado grado de riesgo para desarrollar también lesiones musculo tendinosas de predominio en zona de la columna.

9.2. Identificación de factores ergonómicos posturales a los cuales están expuestos los trabajadores del Centro Pre-escolar de Aplicación Arlen Siú, Septiembre - Diciembre 2019.

Gráfico N°4. Posición del cuello y ocupación.

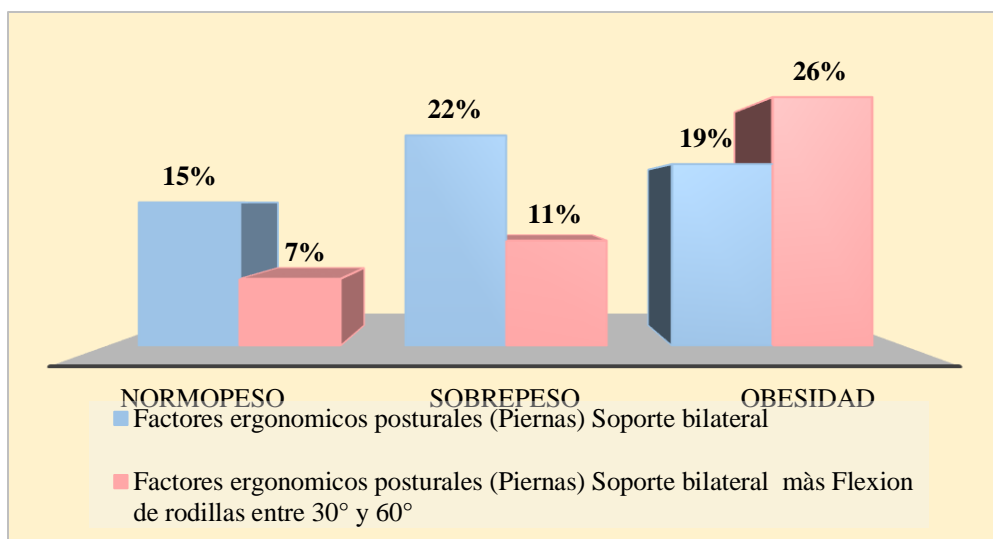


Fuente: Check list de datos sociodemográficos.

La gráfica presente refleja la relación que existe entre factor postural del cuello y su ocupación donde describe que los trabajadores con mayor porcentaje en factor ergonómico postural de cuello son movimientos mayores de 20° de flexión o extensión con torsión o inclinación lateral donde el 48% de los sujetos en estudio realizan este movimiento distribuidos en 26% docentes, 11 % Dirección, 7% Servicios generales y 4 % Cocina. En segundo lugar encontramos los factores que conllevan a movimientos mayores de 20° de flexión o extensión con un 37% dividido en 34% Docentes y 4% Servicios generales. Finalmente se encuentran los factores que conllevan a movimientos de cuello de 0 a 20° de flexión donde solamente un 15% de los trabajos requieren este movimiento.

Los trastornos musculoesqueléticos afectan las distintas estructuras del cuerpo, estos se generan en regiones caracterizadas por la ocupación en este caso docencia, mayormente ligado a lo que es la educación se puede determinar en zonas más comunes como lo es el cuello, las cuales se producen en su mayoría por posturas mantenidas. En nuestro estudio encontramos movimientos mayores de 20° de flexión o extensión con torsión o inclinación lateral, lo que significa que las tareas que realizan la población en estudio son mayormente movimientos combinados los que poseen un mayor porcentaje en el padecimiento de molestias. Como pudimos darnos cuenta, esta región es la que se ubica en segundo lugar y puede generar trastornos como cervicalgia, cervicobraquialgia, neuralgias, entre otras, las cuales pueden afectar en el esquema corporal de los trabajadores y por ende a ser más susceptible al riesgo de lesiones en los otros segmentos de la columna.

Gráfico N°5. Postura de piernas y peso.

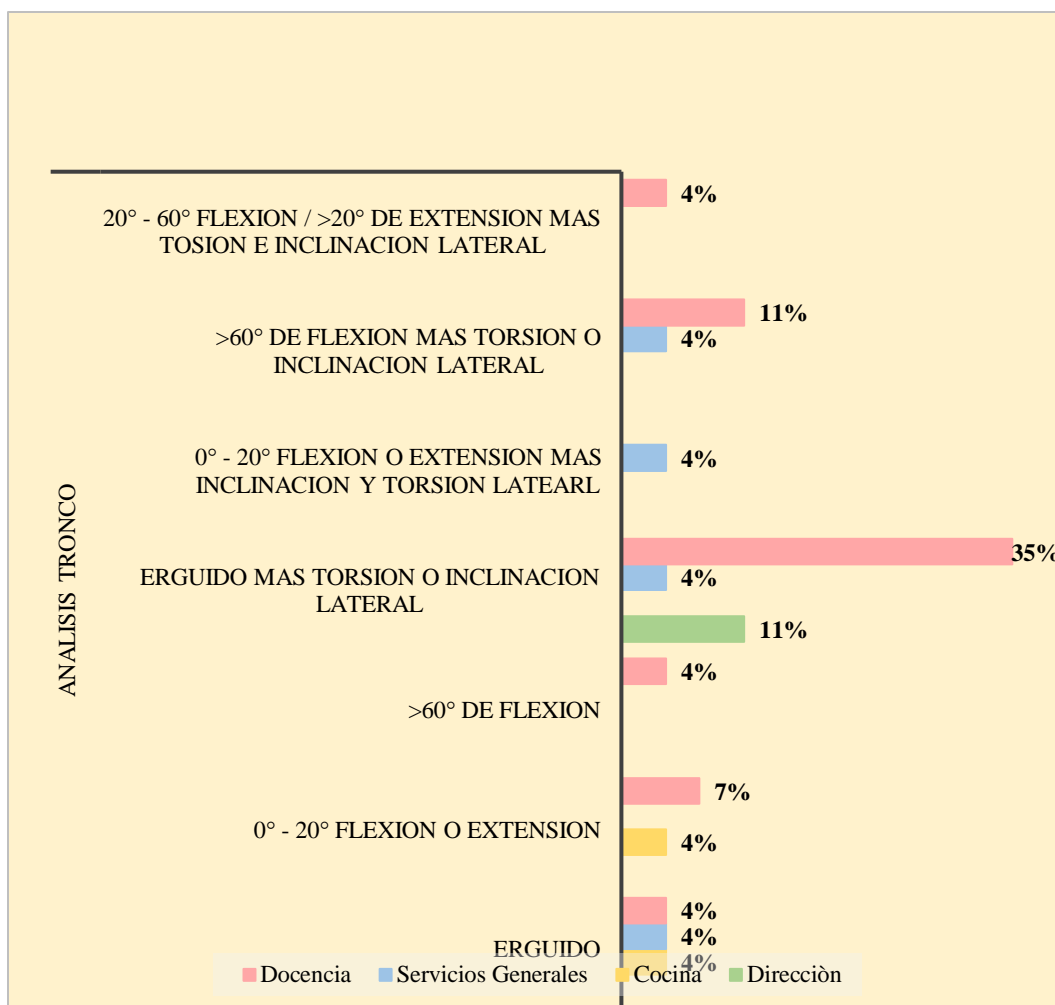


Fuente: Método R.E.B.A. Hoja de campo.

El siguiente gráfico refleja la mayor incidencia de riesgo en la salud de los trabajadores en relación a su índice de masa corporal y según factor de postura de piernas. Encontrándose un predominio de un 56% de factores ergonómicos que conllevan al soporte bilateral de las piernas en las actividades que realizan este grupo en estudio las cuales se dividen con un 22% trabajadores con sobrepeso, en segundo lugar con 19% trabajadores con obesidad y 15% de los trabajadores con normopeso. El 44% restante permanecen con soporte bilateral más flexión de rodillas entre 30° y 60° de flexión divididos en 26% trabajadores con obesidad, 11% Sobrepeso, y 7% Normopeso.

En un estudio para determinar los síntomas percibidos por personal médico y enfermería del centro de salud Pedro Altamirano concluyó con respecto a las condiciones del puesto de trabajo un factor de riesgo identificado fueron las posturas estáticas mantenidas ejercidas mayormente al estar sentados la mayor parte de la jornada laboral, contribuyendo al tipo de mobiliario inadecuado, el grado de obesidad del personal evaluado y espacios reducidos en los que desempeñan su trabajo. En nuestro estudio encontramos predominio de sobre peso y obesidad, lo que puede estar relacionado al sedentarismo que poseen los y las trabajadoras del centro por el tipo de trabajo que realizan ya que estos contribuyen a permanecer en posturas estáticas la mayor parte de su jornada laboral.

Gráfico N°6. Posición de tronco y ocupación.

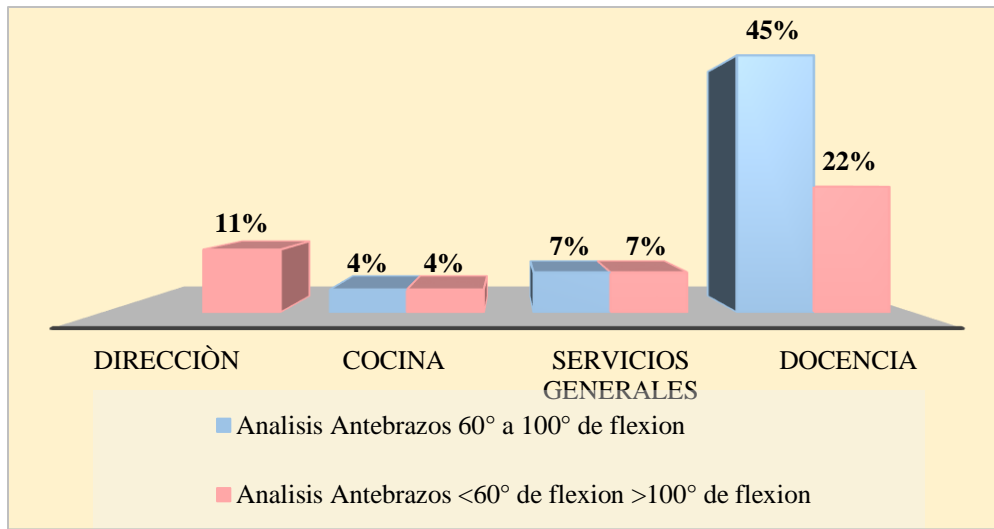


Fuente: Método R.E.B.A. Hoja de campo.

La gráfica presente revela los datos del análisis de tronco y la ocupación donde se encontró un predominio de la posición erguida más torsión o inclinación lateral con un 50% de los trabajadores que ocupan esta posición distribuidos con 35% área docente, 11% dirección y 4% cocina. En segundo lugar, con 15% posturas mayores de 60° de flexión más torsión o inclinación lateral, 11% en docencia y 4% Servicios generales. En tercer lugar, movimientos de 0°-20° flexión o extensión de los cuales 7% son de docencia y 4% de cocina. En cuarto lugar, la posición erguida con un 12% distribuidos en docencia, servicios generales y cocina en 4% cada uno y finalmente con 4% cada una, posturas de 0°-20° flexión o extensión más inclinación y torsión lateral y 20-60° flexión o mayor de 20° de extensión más torsión o inclinación lateral.

El trabajo estático supone la contracción de los músculos de manera continua y mantenida durante cierto periodo de tiempo depende de la intensidad de la contracción muscular, es decir cuánto más forzada es la postura, menor es el tiempo que podemos mantenerlo. En nuestro estudio encontramos el predominio de la posición erguida más torsión o inclinación lateral, ya que en las diferentes tareas que realizan los trabajadores compromete esta posición, por ejemplo los docentes al estar supervisando y al mismo tiempo orientando las diferentes actividades en los niños ya sea en posición bípeda o sedente. Lo que puede presentar en un futuro riesgos para presentar problemas de lumbalgia secundaria a múltiples contracturas, hernias discales, pinzamientos, alteraciones en las curvaturas de la columna como escoliosis, rectificaciones y hipercifosis o hiperlordosis.

Gráfico N°7. Posición de antebrazos y ocupación.

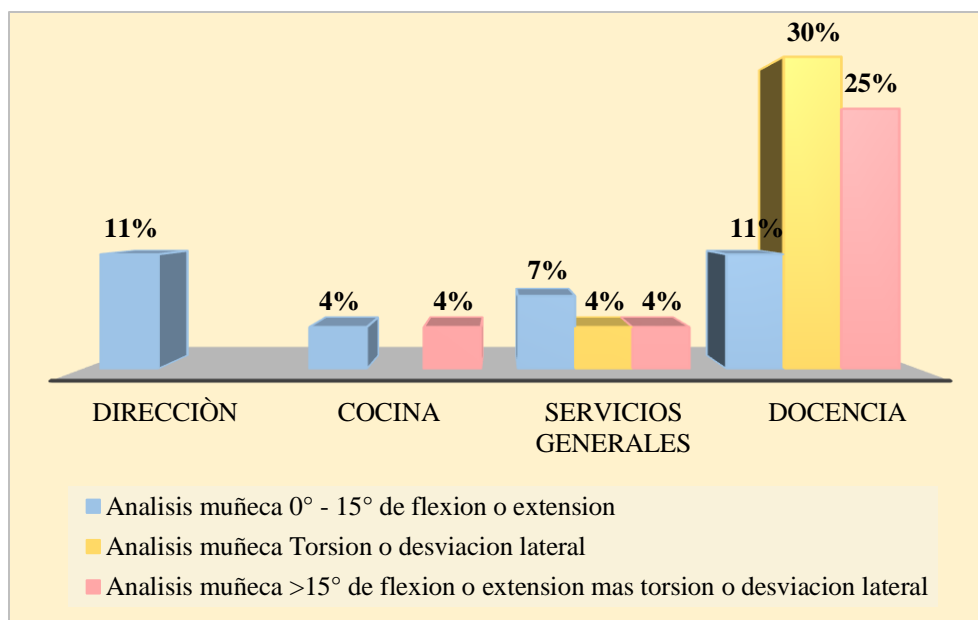


Fuente: Método R.E.B.A. Hoja de campo.

El presente gráfico describe la relación existente entre postura de antebrazos y ocupación de los evaluados. Encontrándose que la mayoría 56% de los trabajadores mantienen posturas de 60° a 100° de flexión, distribuidos en primer lugar con 45% ocupación docente, 7% servicios generales y 4% cocina. El 44% restante realiza y mantienen sus antebrazos en posición menor de 60° de flexión y mayor 100° de flexión, distribuidos con un 22% de ocupación docentes, 11% dirección, 7% servicios generales, 4% cocina y 11% Dirección.

En la ocupación de docente se encuentra la prevalencia de postura de antebrazo en flexión menor a 100°, ya que predominan actividades que conllevan esta posición en las distintas categorías, por ejemplo es el área de maternal a las maestras les corresponde en algunas ocasiones llevar en brazos a los menores y en el área de infantes cambiar de vestimenta a los niños, adoptando por tanto esta posición de manera repetitiva y mantenida, lo que puede ocasionar lesiones como tendinitis, epitrocleitis y epicondilitis.

Gráfico N°8. Posición de muñeca y ocupación.



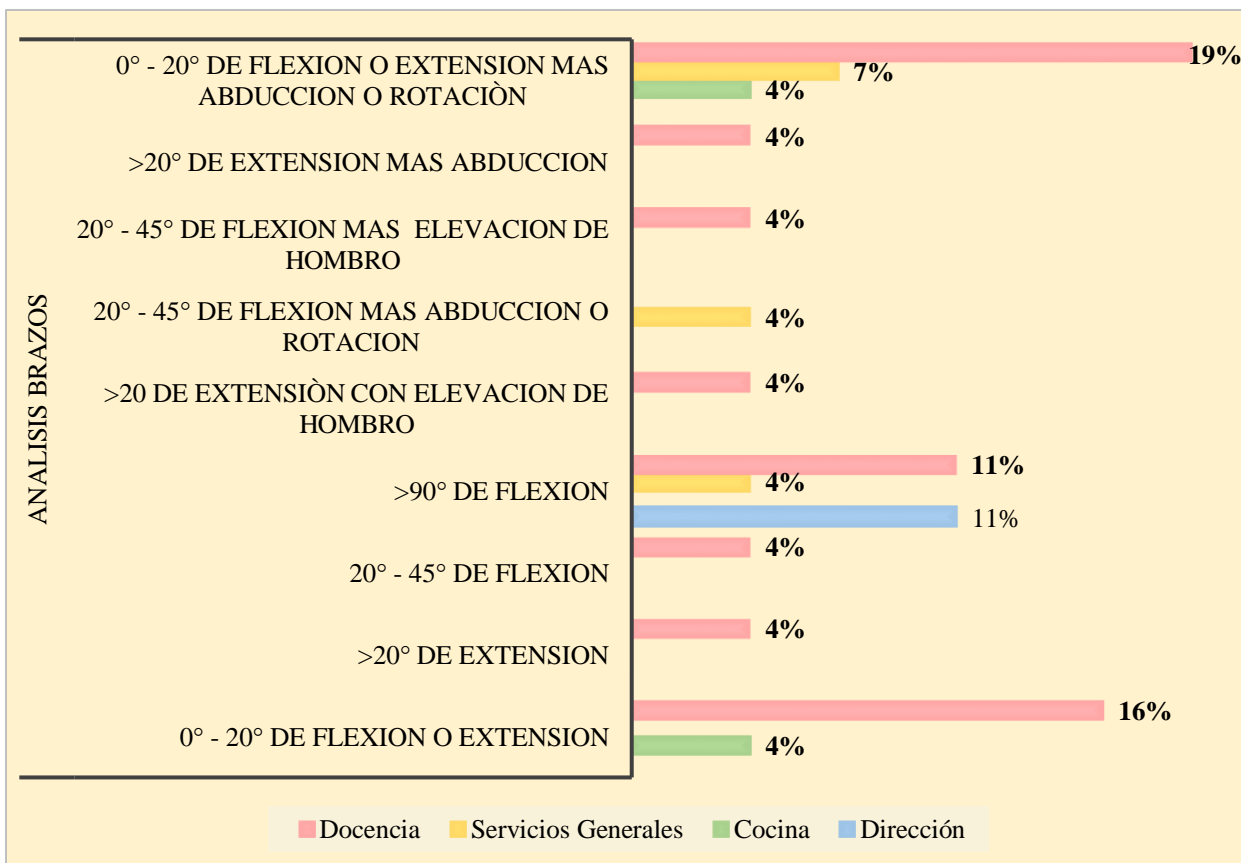
Fuente: Método R.E.B.A. Hoja de campo.

La gráfica describe el análisis de las posturas de las muñecas en relación con la ocupación de los trabajadores. Donde se encontró predominio de muñecas con torsión o desviación lateral contenida en 34% de los trabajadores divididos en Docencia con 30% y servicios generales con 4%. Secundario a esto con 33% movimientos mayores de 15° de flexión o extensión más torsión o desviación lateral, repartidos en 25% docencia seguido de servicios generales y cocina con 4% cada uno. De igual manera con 33% encontramos movimientos de 0°-15° flexión o extensión de muñecas, divididas en dirección y docencia 11% cada uno, seguido de servicios generales 7% y 4% cocina.

La muñeca es una articulación con la que se realizan gran parte de las actividades en lo que es el sector educativo, por esta característica es muy susceptible a largo plazo a desarrollar diferentes síntomas relacionados a patologías como túnel del carpo y tendinitis de los diferentes músculos que la rodean. En el análisis realizado encontramos un predominio de torsión o desviación lateral en muñecas, sin embargo el porcentaje es similar a los otros

rangos lo que puede ser relacionado a las distintas tareas que se realizan en cada área laboral del centro.

Gráfico N°9. Posición de brazos y ocupación



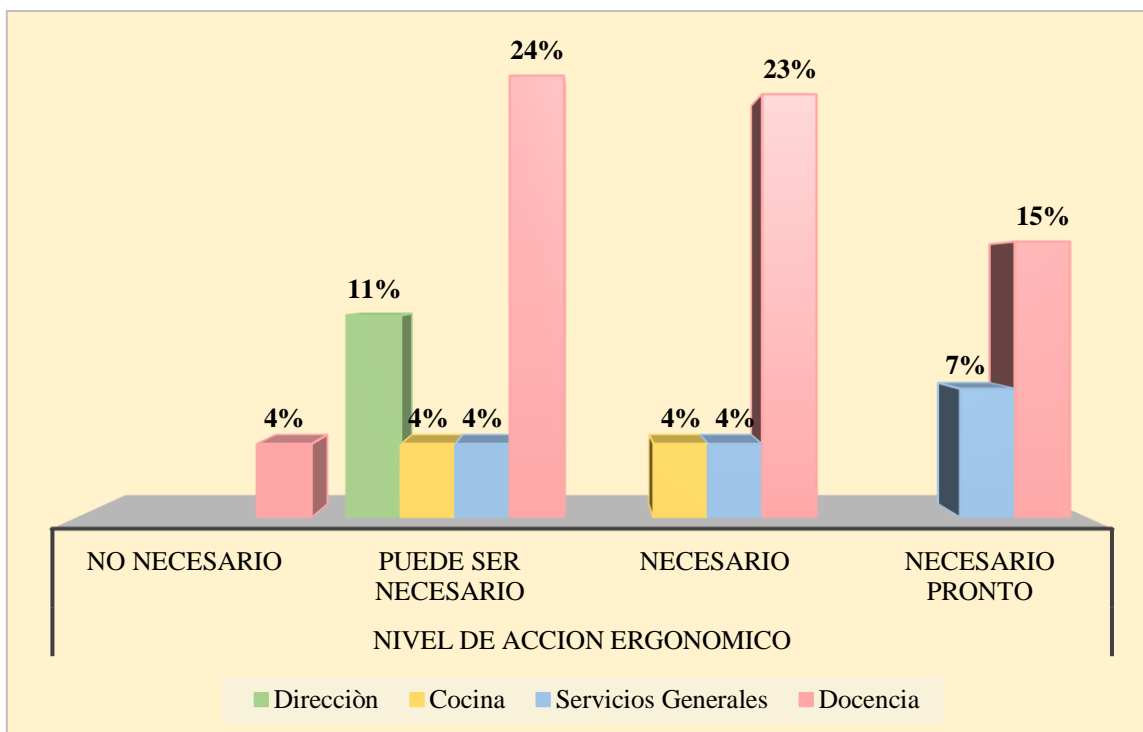
Fuente: Método R.E.B.A. Hoja de campo.

En la gráfica se muestra factores ergonómicos posturales según análisis de brazos y ocupación se encontró predominio con un 30% posturas de 0°-20° flexión o extensión más abducción o rotación de hombro divididos en 19% docencia, 7% servicios generales y 4% generales. En segundo lugar, con 26% mayores a 90° de flexión distribuidos con 11% para docencia y dirección respectivamente y servicios generales 4%. En tercer lugar, con 20% de 0°-20° de flexión o extensión repartidos con 16% docentes y 4% cocina. Finalmente se ubica mayor de 20° de extensión más abducción, 20°-45° de flexión más elevación de hombro, 20°-45° de flexión más abducción o rotación, mayor de 20° de extensión con elevación de hombro y mayor de 20° de extensión con 4% cada uno.

El hombro es una articulación de tipo enartrosis la cual permite se mueva en todas las direcciones, por lo cual es muy común y susceptible de presentar lesiones como hombro doloroso, secundario a tendinitis, bursitis, capsulitis adhesiva, entre otras patologías de

hombro relacionadas a la ocupación de cada persona se pueden considerar aspectos como movimientos repetitivos y posturas mantenidas que pueden ser factores de alto riesgo de padecerlas. En el estudio se encontró predominio de trastornos musculotendinosos en esta articulación lo que se relaciona con el gráfico anterior que nos dice que la mayoría de posturas más comunes son de 0°-20° flexión o extensión más abducción o rotación de hombro que en su mayoría son docentes.

Gráfico N°10. Nivel de acción ergonómica y ocupación.



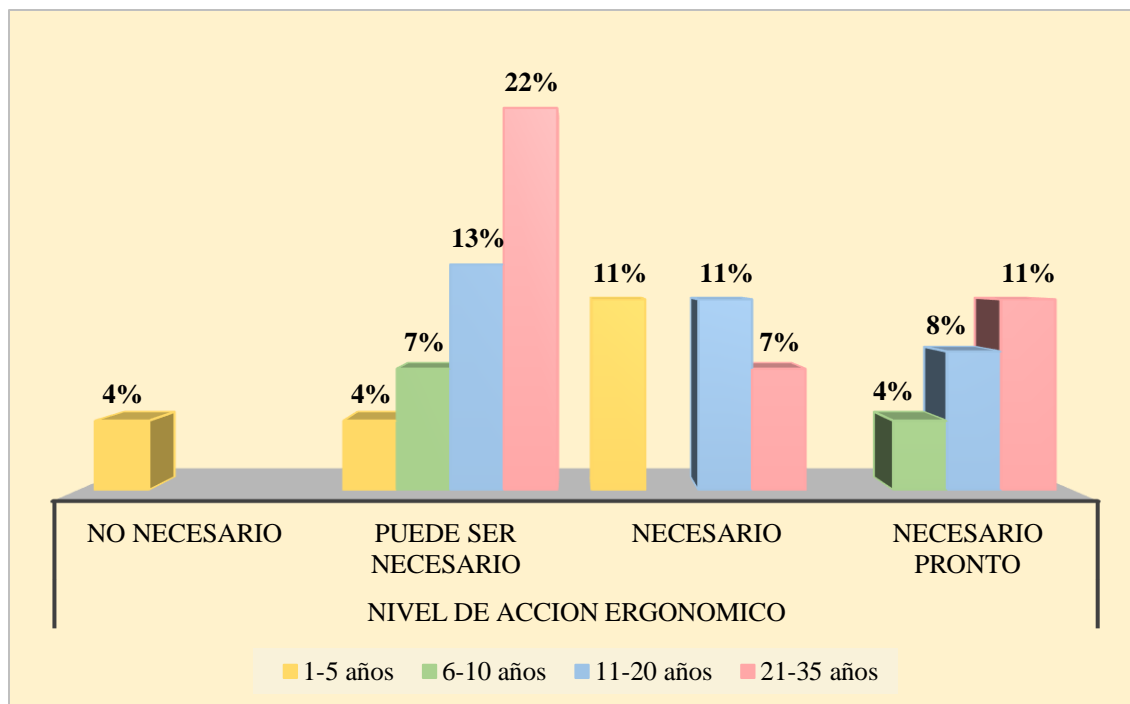
Fuente: Método R.E.B.A. Hoja de campo.

Al identificar factores ergonómicos posturales según análisis de nivel de acción ergonómico y ocupación, encontramos que predomina en primer lugar puede ser necesario con 43% de las ocupaciones divididas en 24% docencia, 11% dirección y cocina y servicios generales con 4% cada una. Seguido de esto con 31% nivel de acción necesario dividiéndose en 23% docencia, y cocina y servicios generales 4% cada uno. En tercer lugar, con 22% la acción necesaria pronto de los cuales 15% son docentes y 7% de servicios generales. Finalmente, con una minoría del 4% solamente No necesario de ocupación docente.

El método REBA es una herramienta de análisis postural que determina y analiza repercusiones sobre la carga postural en las distintas zonas corporales cuyo objetivo principal es determinar el nivel de riesgo en cada ocupación y el nivel de acción que se debe tomar ante ellos. En nuestra investigación se encontraron datos alarmantes puesto que solo el 4% de la población en estudio no necesita intervención ergonómica, el 96% restante si, en su mayoría Puede ser necesaria su intervención y Necesario pronto, lo que nos lleva a pensar que se necesita intervenir de manera educativa a través de capacitaciones sobre higiene postural con mayor enfoque en el área de docencia. Lo que vendrá a beneficiar al centro,

aumentando la eficiencia laboral y disminuyendo el ausentismo a causa de síntomas musculoesqueléticos secundarios a enfermedades profesionales.

Gráfico N°11. Antigüedad laboral y nivel de acción ergonómico.



Fuente: Método R.E.B.A. Hoja de campo.

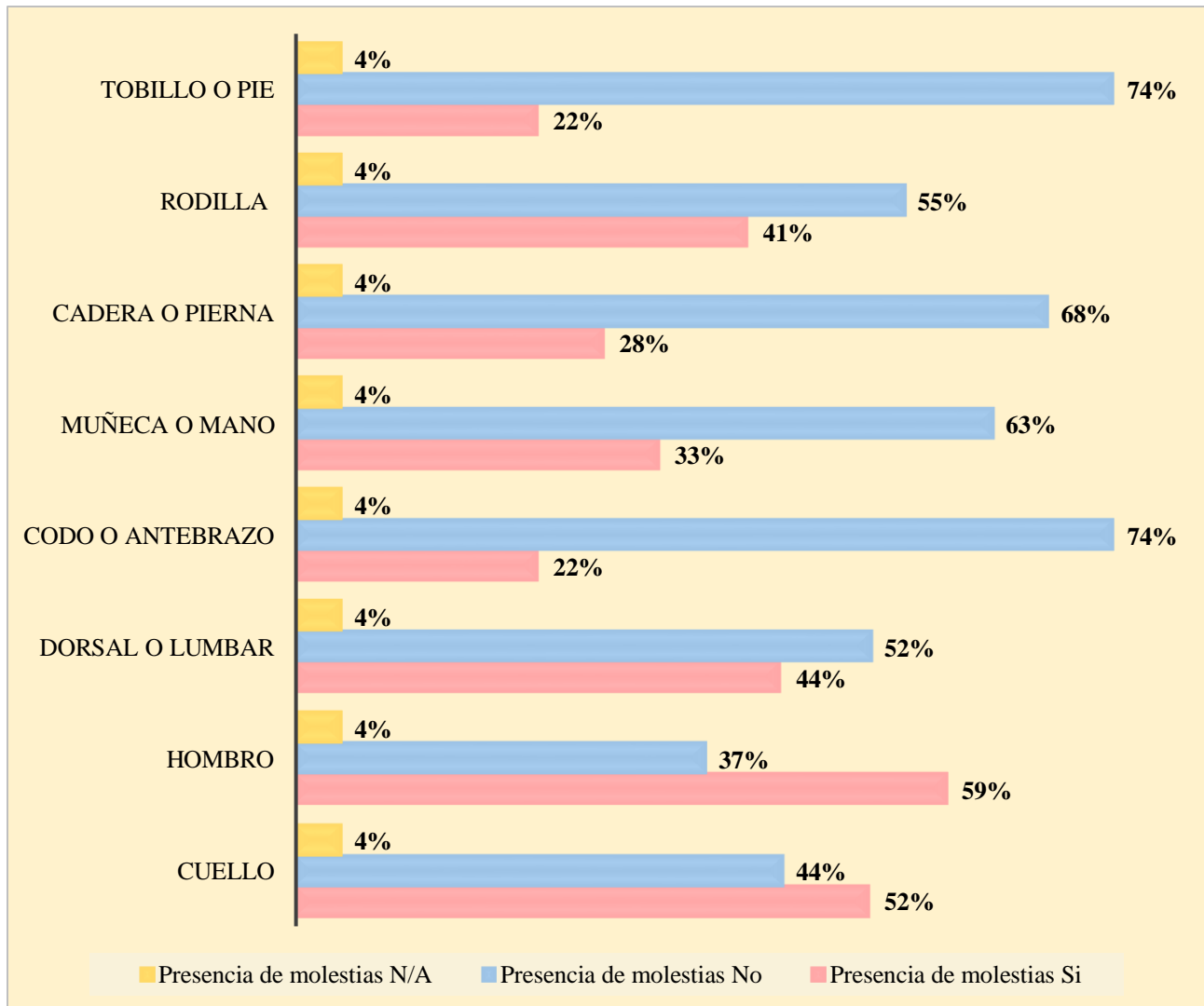
La siguiente gráfica describe el nivel de acción con respecto a la antigüedad laboral encontrándose que en los trabajadores que tienen de 1 a 5 años de laborar la intervención ergonómica no es necesaria en un 4%, puede ser necesaria en un 4%, y es necesaria en un 11% de los trabajadores. Con respecto a los que tienen de 6 a 10 años de laborar, la intervención ergonómica puede ser necesaria en un 7% de los trabajadores y es necesario pronto en un 4% de los trabajadores. Los que tienen de 11 a 20 años de laborar en la institución el índice de acción ergonómico es en un 13% puede ser necesario, necesario en un 11% y necesario pronto en un 8% de los trabajadores. Por último los trabajadores que tienen de laborar de 21 a 35 años, el nivel de acción reflejado dice que puede ser necesario en un 4% de la población, necesario en un 8% y necesario pronto en un 11%.

La antigüedad laboral es el período de tiempo que un empleado lleva vinculado a una empresa, la cual está considerada como un elemento positivo por lo cual se recompensa económicamente con un plus salarial. Pero también se relaciona con el tiempo de exposición

de una persona a diferentes factores de riesgo ergonómico, lo que tiene una relación directa con la determinación de una enfermedad laboral ya que es un factor a tomar en cuenta en el dictamen de la misma. En relación a los datos obtenidos, en la gráfica anterior se puede confirmar la teoría que a mayor antigüedad, mayor riesgo ya que encontramos predominio de niveles de acción altos para la antigüedad de 21 a 35 años de antigüedad laboral con el 22% en este centro. Sin embargo, los otros rangos de antigüedades poseen alto nivel de acción puesto que no están capacitados sobre la prevención de los diferentes riesgos ergonómicos posturales.

9.3. Determinación de los principales síntomas músculos esqueléticos de origen laboral en los trabajadores del Centro Pre –escolar de Aplicación Arlen Siú, Septiembre - Diciembre 2019.

Gráfico N°12. Presencia de molestias y región corporal



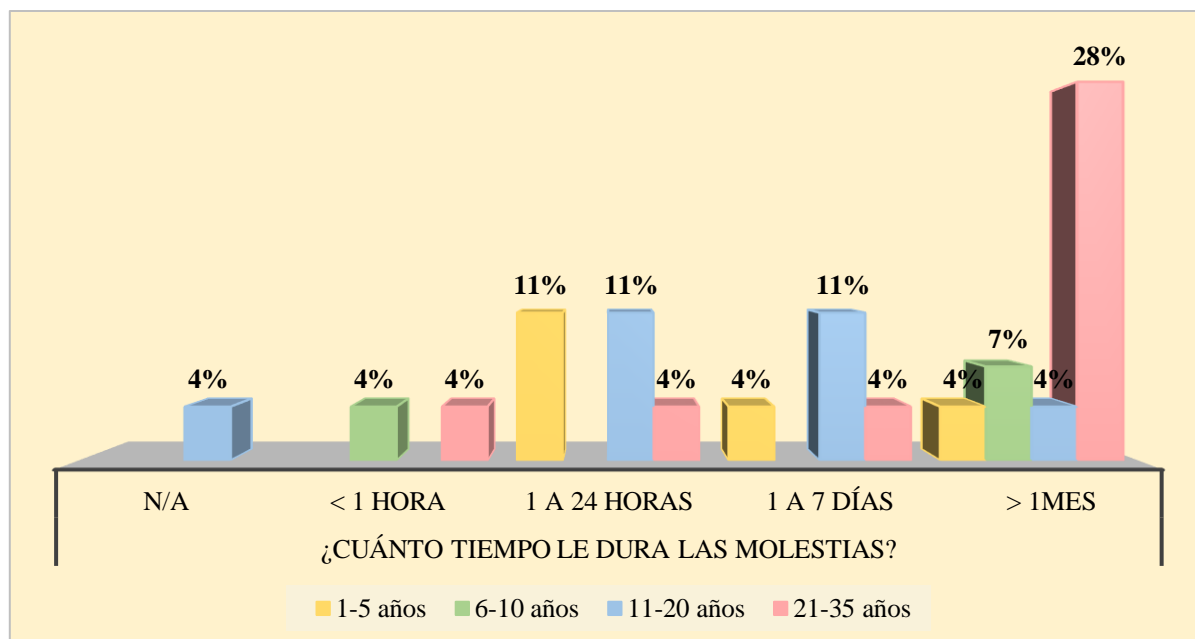
Fuente: Cuestionario nórdico de Kuorinka.

En la gráfica Presencia de molestias y región corporal se encuentra que solamente 4% no presenta molestia en ninguna zona corporal, el 96% restante si presenta, dividiéndose en las siguientes zonas corporales: Hombros 59% Si, 37% No. Cuello 52% presentan molestias mientras que 44% No. En la zona dorsal o lumbar 44% Si y 52% no presentan molestias. En rodilla 41% Si y 55% No. Muñeca o mano 33% Si y 63% No. Cadera o pierna 28% presentas

molestias y 68% No. Finalmente en codo o antebrazo y tobillo o pie 22% presentan molestias y 74% No.

Los síntomas musculo esqueléticos de origen laboral se han incrementado de manera notable en la última década, son el principal problema de salud relacionado con el trabajo y la primera causa de ausentismo laboral. Son las condiciones laborales las que originan un gran número de ellos, principalmente las posturas de trabajo, los esfuerzos y ciertos movimientos, los que están condicionados por las diferentes tareas que deben hacerse según el área laboral, cada labor posee distintos trastornos que los caracteriza. En nuestro estudio prevalece la presencia de síntomas musculo esqueléticos en el 96% de la población en estudio, ubicado en la zona corporal de hombro, cuello, dorsales y lumbares en su mayoría, lo que caracteriza la labor de educación por las diferentes tareas que se desempeñan en esta área.

Gráfico N°13. Antigüedad y duración de molestias



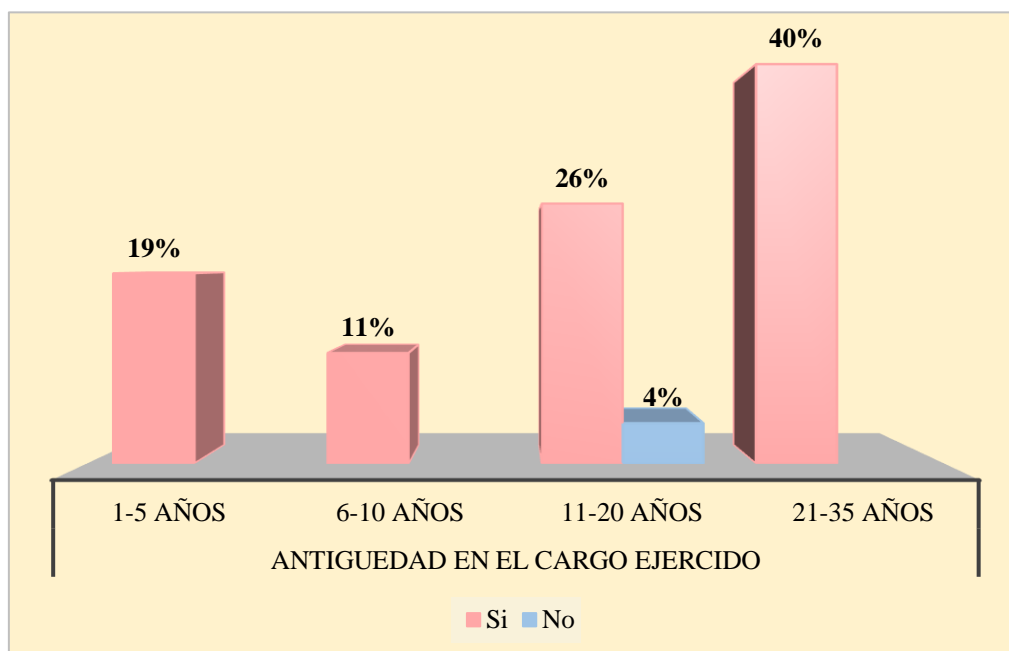
Fuente: Cuestionario nórdico de kuorinka.

En la gráfica Antigüedad y duración de molestias se encontró predominio con 43% molestias que duran más de un mes con antigüedad del 28% de 21 a 35 años de laborar en el cargo correspondiente, 7% de 6 a 10 años y de 1 a 5 años y 11 a 20 años 4% cada uno. En segundo lugar, duración de 1 a 24 horas con 26% repartido en 1 a 5 años y 11 a 20 años con 11% cada uno y 4% antigüedad 21 a 35 años. En tercer lugar, se ubica el rango de duración de la molestia de 1 a 7 días con 19%, de estos 11% con antigüedad de 11 a 20 años y 1 a 5 años y 21 a 35 años 4% cada uno. En cuarto lugar, la duración menor de 1 hora con antigüedad laboral de 6 a 10 años y de 21 a 35 años con 4% cada uno. Finalmente, un 4% no aplica ya que este trabajador no presentaba molestias en ninguna zona corporal.

El dolor tiene un gran valor clínico para el enfoque diagnóstico y tratamiento, por lo cual es importante estudiar las diferentes características del mismo. En el presente gráfico se observan la característica fundamental como es el perfil temporal, que se clasifica en agudo o crónico. Con predominio de molestias que duran más de un mes en trabajadores con antigüedad de laborar mayormente de 21 a 35 años. Sin embargo una minoría de los demás rangos de antigüedad poseen esta cronicidad también lo que puede estar relacionado a la

edad, sexo e índice de masa corporal de dichos trabajadores, lo que de no ser intervenido terapéuticamente y capacitados para disminuir y prevenir lesiones, traerá consigo una alta tasa de subsidios y ausentismos laborales.

Gráfico N°14. Antigüedad laboral y molestias presentes



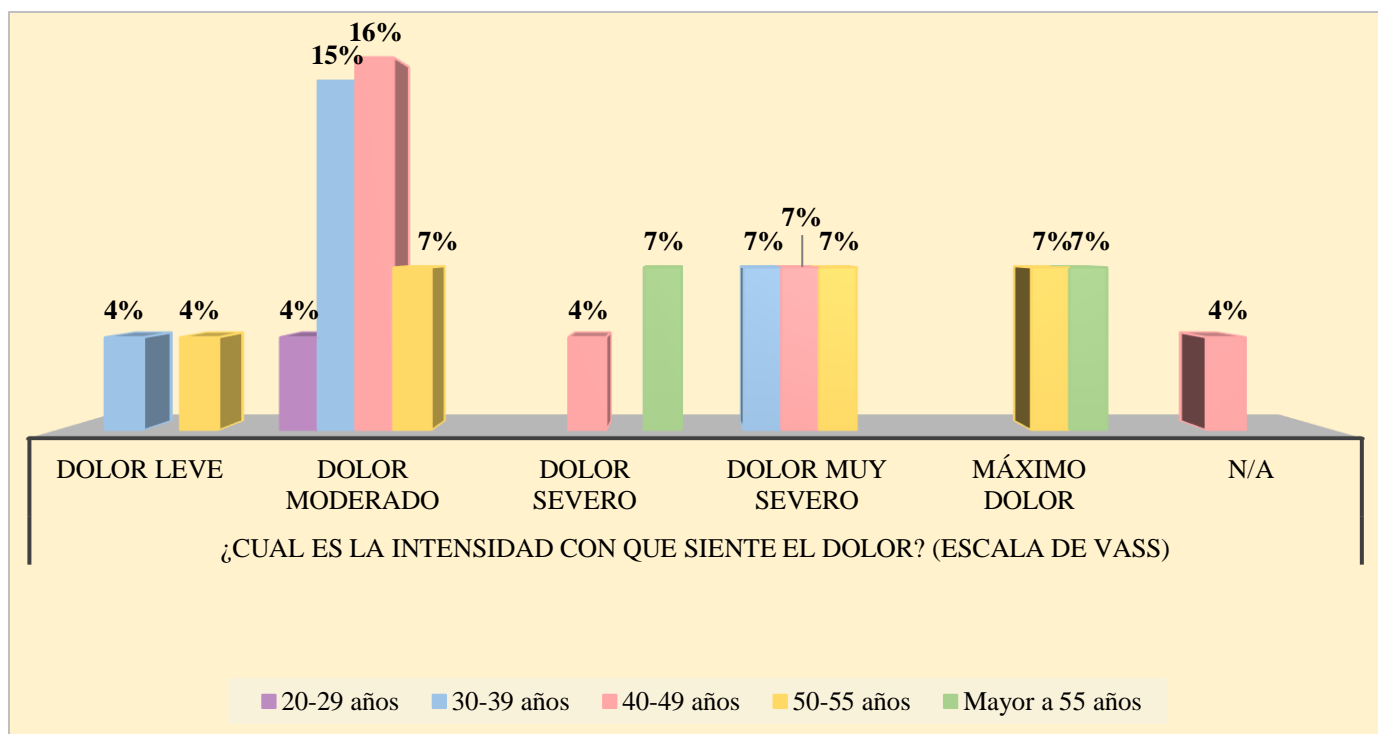
Fuente: Cuestionario nórdico de kuorinka.

En la gráfica que relaciona antigüedad con presencia de molestias, encontramos que el 96% de la población en estudio presenta molestias dividiéndose en antigüedad de 21 a 35 años el 40% presenta molestias seguido de antigüedad de 11 a 20 años con 26% que también presentan molestias, 19% presentan molestias con antigüedad de 1 a 5 años, 11% con antigüedad de 6 a 10 años también presentan molestias, solamente un 4% con antigüedad de 11 a 20 años no presenta molestias.

La antigüedad laboral representa un factor determinante en la adquisición de lesiones musculotendinosas sobre todo en la cronicidad de estas, puesto que, como se puede observar en la gráfica anterior de manera independiente hay un número de factores de riesgo que contribuyen a esto. La gráfica nos dice que independientemente de los años que se llevan trabajando, todos de igual manera presentan síntomas, los cuales solo se disminuirían con

medidas correctivas y preventivas como atención fisioterapéutica, capacitaciones sobre ergonomía laboral y realización de pausas activas, sumado a esto un compromiso personal en el cuidado de la alimentación y hábitos de prácticas de ejercicios.

Gráfico N°15. Escala del dolor según VASS y edad.



Fuente: Cuestionario nórdico de kuorinka.

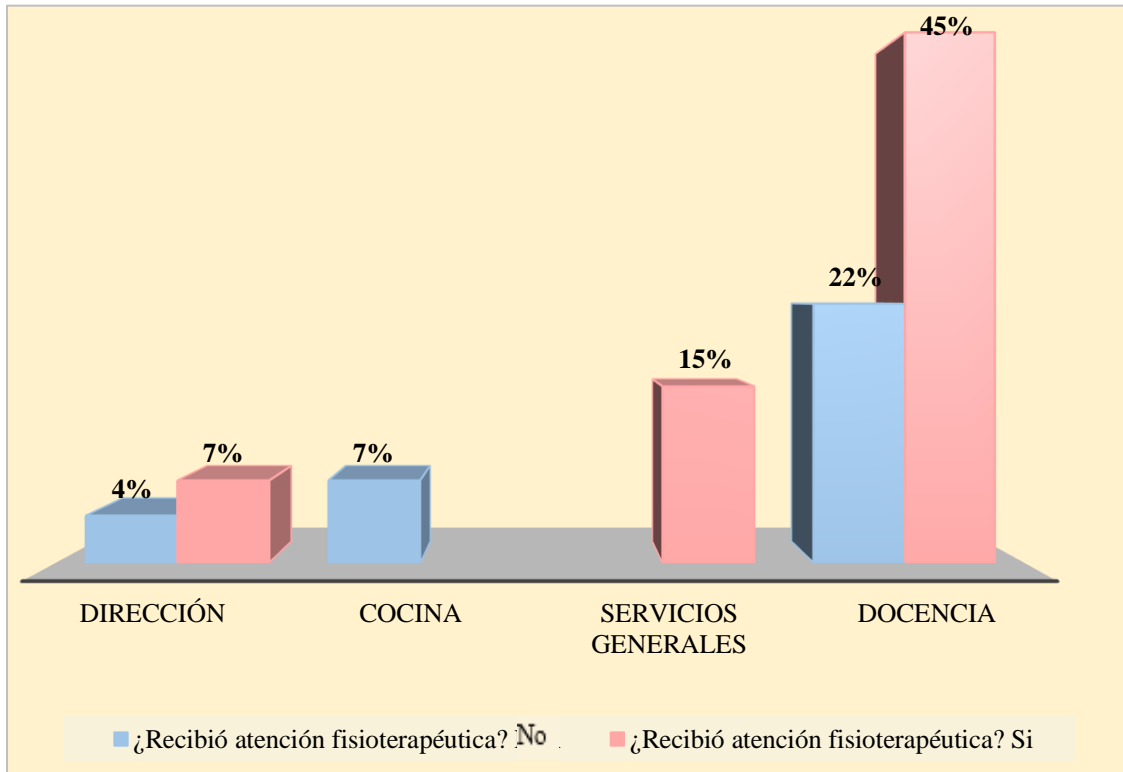
La gráfica muestra intensidad del dolor en relación a la edad en donde se ubica en primer lugar el dolor moderado con 42% los que se dividen en las edades de 40 a 49 años un 16%, de 30 a 39 años con un 15%, de 50 a 55 años con 7% y de 20 a 29 años con un 4%. En segundo lugar, dolor muy severo con 21% de los cuales se distribuye en las edades de 30 a 39 años, 40 a 49 años y 50 a 55 años con 7% cada uno respectivamente. En tercer lugar, se ubica máximo dolor con 14% distribuido de manera igual las edades de 50 a 55 años y mayor a 55 años con 7%. En cuarto lugar, se encuentra dolor severo con 13% de los cuales un 7% corresponde a mayor de 55 años de edad y el restante 4% está en rangos de 40 a 49 años. En quinto lugar, un dolor leve

solamente con 8% dividido equitativamente para edades de rango 30 a 39 años y 50 a 55 años. Finalmente, un 4% No aplica por no presentar molestias en ninguna zona corporal.

La intensidad del dolor es una característica importante puesto que determina la interferencia en las actividades de la vida diaria que realiza la persona que lo padece, así mismo como el tratamiento que se aplica en la intervención fisioterapéutica, esto puede ser modulado por los factores psicológicos y físicos como estrés, sexo, edad, nivel cognitivo y el ambiente. En esta gráfica nos damos cuenta que a mayor edad más vulnerables se vuelven ante los riesgos posturales a los que se enfrentan al realizar sus diferentes labores, comparando que las personas con mayores edades en un rango de 40 en adelante refieren presentar dolores severos, muy severos y máximos en su mayoría.

9.4. Intervención fisioterapéutica de acuerdo a la sintomatología que presentan los trabajadores del Centro Pre-escolar de Aplicación Arlen Siú, Septiembre - Diciembre 2019.

Gráfico N°16. Atención fisioterapéutica y ocupación.



Fuente: Registro de intervención fisioterapéutica.

El presente gráfico refleja la atención fisioterapéutica brindada según ocupación donde se encontró que, el 75% de la población fue atendida de los cuales 45% pertenece al área de docencia, 15% a servicios generales y 7% dirección. El 33% restante no fue atendido entre ellos el 22% son docentes, 7% son de cocina y 4% de dirección.

La atención fisioterapéutica es fundamental en el ámbito de la promoción en salud y la prevención de las deficiencias, disfunciones y discapacidades. Según la investigación, el personal mayormente afectado fue de docencia, siendo en mayor parte los que fueron atendidos durante un período comprendido de 5 semanas con la finalidad de disminuir o eliminar las molestias o dolor musculo esqueléticos que presentaron al ser evaluados.

10. Conclusiones

En el perfil sociodemográfico y laboral de los trabajadores encontramos que predomina el sexo femenino. Prevalecen las edades en un rango de 30 a 55 años. De acuerdo al índice de masa corporal, predomina la categoría obesidad. En características laborales se halló que la mayoría de trabajadores proceden del área de docencia y la mayor parte de los trabajadores poseen una antigüedad laboral de 21 a 35 años.

Conforme a los factores de riesgo ergonómicos posturales se encontró a nivel de cuello con un 48% movimientos mayores de 20° de flexión o extensión con torsión o inclinación lateral; a nivel de piernas un predominio de un 56% de factores ergonómicos que conllevan al soporte bilateral de las piernas; prevalencia de la posición erguida más torsión o inclinación lateral con un 50%; la mayoría 56% de los trabajadores mantienen posturas de 60° a 100° de flexión de antebrazos; predominio de muñecas con torsión o desviación lateral contenida en 34%; prevalencia en un 30% de posturas de 0°-20° flexión o extensión más abducción o rotación de hombro. Conforme a nivel de acción "Puede ser necesario" quedó en primer lugar con 43% de las ocupaciones.

El 96% de la población en estudio presentaba dolor musculo esquelético mayormente en la región de los hombros con 59%. La intensidad del dolor predominó según escala de VASS en dolor moderado con 42%. Estas molestias duraban más de un mes al 43% de los trabajadores.

Se realizó una intervención fisioterapéutica durante un período de 5 semanas a un total de 19 personas. Se realizó una capacitación con enfoque preventivo con temas de higiene postural y pausas activas a todos los trabajadores del Pre-escolar Arlen Siú que será de gran ayuda para los dirigentes de la institución para la detección inicial de riesgos y reducción de síntomas musculo tendinosos presentes en los trabajadores.

11. Recomendaciones

Al Departamento de Fisioterapia:

Promover la realización de las prácticas de ergonomía a otras empresas del sector público con el fin de impulsar la carrera y beneficiar a empresas e instituciones asimismo como a sus trabajadores.

A Recursos Humanos de la UNAN-Managua:

Cumplir con la Ley General de Higiene y Seguridad del Trabajo con el fin de precautelar la Seguridad y Salud de los trabajadores. Implementando un Sistema de Control de Riesgos al puesto, que deberá de ser evaluado periódicamente mediante capacitación, entrenamiento y vigilancia. Según la información obtenida acerca de los trabajadores que laboran en este Centro, recomendamos a la institución tomar en cuenta la propuesta del programa ergonómico que se detalla en AnexoEs importante establecer coordinación con estudiantes de quinto año de nutrición para que den acompañamiento y capacitación nutricional al personal de este centro ya que la mayoría presentó Obesidad.

A la dirección del centro:

Mantener, a través de capacitación y pausas activas, la prevención y corrección de los riesgos ergonómicos posturales encontrados en el estudio, con el fin de mejorar la higiene postural, en todas las áreas de trabajo.

Colocar afiches sobre higiene postural en cada sala de clases.

A los Trabajadores:

De manera activa y con carácter de iniciativa recomendamos que realicen y tomen con mucha importancia los ejercicios reflejados por medio de nuestro programa ergonómico alusivo a las posturas adecuadas y pausas activas para evitar y disminuir la presencia de síntomas o molestias musculo esqueléticas encontradas. De la misma manera se les incentiva a ser parte de las capacitaciones ergonómicas cuando estas sean parte ya de su trabajo es decir sean tomadas en cuenta para integrarlas en el centro.

En dirección, cambiar el escritorio a uno que facilite mayor espacio para los fines propios en la tarea. Y corregir las posturas inadecuadas. Al usar el archivador, utilizar un reposa pie que le permita alcanzar sin dificultad la primera gaveta.

A los docentes, efectuar sus pausas activas con estiramientos y relajación muscular en cada zona corporal donde presentaron mayor riesgo de sufrir una lesión por postura inadecuada o mantenida.

Al personal de cocina, se le recomienda mantener y poner en práctica antes y después de iniciar sus labores, las pausas activas con estiramiento y relajación en cada zona corporal que realiza mayor contracción muscular.

Al personal de servicios generales se le recomienda utilizar su equipo de protección personal y practicar higiene postural, realizar pausas activas cada dos horas, que permitan relajar las zonas corporales de mayor actividad física.

12. Referencias

- Agular Arriola, E. J. (2014). *“SITUACIÓN DE SALUD OCUPACIONAL EN EL PERSONAL DEL.* Managua: CIES-UNAN. Obtenido de <http://repositorio.unan.edu.ni/7678/1/t782.pdf>
- Anónimo. (2013). *Libro de Metodología CAP. 4 “Definición del tipo de investigación a realizar: descriptiva, correlacional o explicativa.*
- Asturias, S. d. (2004). *Manual de lesiones musculoesqueléticas de origen laboral.* Asturias.
- Azcúenaga Linaza, L. M. (2007). *Manejo de Cargas. Riesgos y Medidas Preventivas.* España: FC Editorial.
- Barba, M. C. (2007). *El dictamen pericial en ergonomía y psicología aplicada.* España: Tebar.
- Bonilla Rodríguez, J. M. (2013). *Riesgos Ergonómicos que afectan al personal de limpieza de la UNAH-Tegucigalpa.* Nicaragua: CIES, UNAN-Managua. Obtenido de <file:///C:/Users/SOLESCO/Documents/UNAN/RIESGOS%20ERGON%C3%93MICOS%20QUE%20AFECTAN%20AL%20PERSONAL%20DE%20LIMPIEZA.pdf>
- Caballero Martínez, R. J. (2014). *Factores de riesgos y síntomas músculo-esqueléticos en trabajadores de una planta procesadora de maní.* Nicaragua: UNAN-León. Obtenido de <http://riul.unanleon.edu.ni:8080/jspui/handle/123456789/6619>
- Campbell, B. (1998). The nature and dimensions of precarious employment in Australia. En B. & Campbell. Sidney.
- Castejón Vilella, E., Banchs, R. M., Cañete Romero, M., García Pérez, S., González Villegas, P., & Llacuna Morera, J. (s.f.). *Prevención de lesiones por movimientos repetitivos.* Barcelona: Centro Nacional de Condiciones de Trabajo. Obtenido de https://www.insst.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/TextosOnline/FichasNotasPracticas/Ficheros/np_efp_28.pdf

Cavero Vargas, A. A., Ramirez Matta, E., & Vilcapuma Quincho, E. M. (2017). *Universidad Nacional del Callao-RIDUNAC*. Obtenido de Riesgos posturales y síntomas musculoesqueléticos del personal profesional de enfermería en la emergencia del Hospital Carlos Lanfranco La Hoz, Lima 2017: <http://209.45.55.171/handle/UNAC/3717>

División General de Estudios Económicos INSS. (2018). *ANUARIO ESTADÍSTICO 2018*. Managua: INSS. Obtenido de https://www.inss.gob.ni/images/anuario_estadistico_2017.pdf

Equipo Vértice. (2012). *Prevención de riesgos laborales en el comercio*. España: Editorial Vértice.

Espinosa, D. (2013). *EJERCICIOS PARA QUIENES SUFREN UNA HERNIA DISCAL DMEG*. Obtenido de <https://books.google.com.ni/books?id=PX0TBwAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=hernia+discal&hl=es-419&sa=X&ved=0ahUKEwiems7U0sTjAhUkq1kKHV4XC6oQ6AEIJjAA#v=onepage&q=hernia%20discal&f=false>

Fitzgerald, R. H., Kaufer, H., & Malkani, A. L. (2004). *Ortopedia*. México: Editorial Médica Panamericana. Obtenido de <https://books.google.com.ni/books?id=1x1bLA7VGZIC&pg=PA1836&dq=esguince&hl=es-419&sa=X&ved=0ahUKEwig3aLty8TjAhVQtlkKHbKaBJcQ6AEIJjAA#v=onepage&q=esguince&f=false>

Galo Romero, H. (09 de Abril de 2018). Accidentes laborales en 2017 incrementaron 5.4%. *El Nuevo Diario*. Obtenido de <https://www.elnuevodiario.com.ni/nacionales/460574-accidentes-laborales-2017-incrementaron-5-4/>

García, A. M., & Gadea, R. (2004). Estimación de la mortalidad y morbilidad por enfermedades laborales en España. *Arch Prev Riesgos Labor*, 4. Obtenido de <http://www.istas.ccoo.es/descargas/enf-laborales.pdf>

- González Ruiz, A., Floría, P. M., & González Maestre, D. (2005). *Manual para el técnico en prevención de riesgos*. España: FC Editorial.
- Hernández, Fernández, & Baptista. (2010).
- Intituto de Seguridad y Salud laboral de la Región de Murcia & CROEM. (2014). *Prevención de Riesgos Ergonómicos*. Murcia, España: CROEM.
- ISTAS. (2013). *La prevención de riesgos en los lugares de trabajo. Guía para una intervención sindical*. España: ISTAS.
- ISTAS. (2015). *Herramientas de prevención de riesgos laborales para pymes. Identificación y evaluación de los factores de riesgo ergonómico*. España: ISTAS.
- ISTAS. (28 de Enero de 2019). *Condiciones de trabajo y salud*. Obtenido de Instituto Sindical de Trabajo, Ambiente y Salud: <https://istas.net/salud-laboral/danos-la-salud/condiciones-de-trabajo-y-salud>
- Kapandji, A. I. (2011). *Fisiología Articular*. México: Editorial Médica Panamericana.
- Leyva, B. E., Martínez, J. L., Meza, J. A., Martínez, A., & Cernaqué, C. O. (2011). *Riesgo ergonómico laboral en fisioterapeutas de un centro de rehabilitación física*. Lima: Revista Médica Herediana. Obtenido de http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S1018-130X2011000100009&script=sci_arttext&tlng=en
- Llaneza Álvarez, F. J. (2007). *Ergonomía y psicología aplicada*. España: Lex Nova.
- López, J. (2017). *Debitoor*. Obtenido de <https://debitoor.es/glosario/contrato-laboral>
- Mendez Castillo, M. F. (2017). *Condiciones de trabajo y salud del personal que labora en el servicio de emergencia del Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales Arguello*. Nicaragua: UNAN-León. Obtenido de <http://repositorio.unan.edu.ni/9735/1/98428.pdf>
- Mendinueta Martínez, M. E., & Herazo Beltrán, Y. (2014). *Revista Científica Salud Uninorte*. Obtenido de Percepción de molestias musculoesqueléticas y riesgo postural

en trabajadores de una institución de educación superior:
<http://rcientificas.uninorte.edu.co/index.php/salud/article/viewArticle/5324>

Ministerio de Gobernación Nicaragua. (2017). *EJES DEL PROGRAMA NACIONAL DE DESARROLLO HUMANO 2018-2021*. Managua: PNDH.

OIT. (12 de Enero de 2019). *Organización Internacional del Trabajo*. Obtenido de Seguridad y Salud en el Trabajo: <https://www.ilo.org/global/standards/subjects-covered-by-international-labour-standards/occupational-safety-and-health/lang--es/index.htm>

Peña Fiallos, D. O. (2014). *La Ergonomía y su incidencia en las enfermedades laborales de la Cía CEPEDA*. Ecuador: Universidad Técnica de Ambato.

Pineda, & Alvarado. (2008).

Poder Legislativo Nicaraguense. (1996). *CODIGO DEL TRABAJO*. Managua: Diario Oficial La Gaceta.

Poder Legislativo Nicaraguense. (2007). *LEY GENERAL DE HIGIENE Y SEGURIDAD DEL TRABAJO*. Managua: Diario Oficial La Gaceta.

Ramos Flores, A. C. (2007). *ESTUDIO DE FACTORES DE RIESGO ERGONÓMICO QUE AFECTAN EL DESEMPEÑO LABORAL EN LOS USUARIOS DE EQUIPO DE CÓMPUTO EN UNA INSTITUCIÓN EDUCATIVA*. México: IPN Escuela Nacional de Medicina y Homeopatía.

Rivas, R. R. (2011). *Ergonomía en el diseño y la producción industrial*. Buenos Aires: Nobuko.

Saldaña Hernández, G. (16 de Marzo de 2015). Impacto de enfermedades en la productividad laboral. *Forbes* . Obtenido de <https://www.forbes.com.mx/impacto-de-enfermedades-en-la-productividad-laboral/>

Sampieri, R. (2014). *Metodología de la investigación*. Mexico : Interamericana .

Sanchis, E. (2011). *Trabajo y paro en la sociedad postindustrial*. Valencia: Tirant Lo Branch.

Talavera, S. (2016). *FACTORES DE RIESGO ERGONOMICOS, SÍNTOMAS Y SIGNOS MUSCULOESQUELETICOS PERCIBIDOS POR EL PERSONAL MEDICO Y DE*

ENFERMERIA EN EL MES DE NOVIEMBRE 2015. CENTRO DE SALUD PEDRO ALTAMIRANO SILAIS MANAGUA, NICARAGUA. NOVIEMBRE DE 2015.
Nicaragua: CIES, UNAN-Managua. Obtenido de
<http://repositorio.unan.edu.ni/7807/1/t909.pdf>

Velásquez Velásquez, J., Martínez, J., Arteta, D. S., Menéndez de León, C., & Velásquez Velásquez, C. J. (2015). *Guía de práctica clínica del Síndrome de túnel carpiano*. iMedPub.

13. Anexos

13.1. Cronograma de Trabajo

FECHA DE ACTIVIDADES	Septiembre				Octubre				Noviembre				Diciembre				Enero				Febrero	
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2
1. Problema de investigación																						
2. Agradecimiento																						
3. Dedicatoria																						
4. Resumen																						
5. Tema																						
6. Introducción																						
7. Justificación																						
8. Antecedentes																						
9. Objetivos de la investigación, (Objetivo general y objetivos específicos).																						
10. Marco de referencia de la investigación.																						
11. Diseño Metodológico de la investigación																						
12. Intervención ergonómica																						
13. Procesamiento de la información																						
14. Conclusiones																						
15. Recomendaciones																						
16. Bibliografía consultada																						
17. Anexos																						
18. Presupuesto de la investigación																						
19. Entrega del documento de Informe final																						
20. Predefensa																						
21. Entrega de informe final																						
22. Defensa de investigación																						

5.2 Presupuesto

Tipo	Categoría	Recurso	Descripción	Fuente Financiera	Monto		
Recursos Disponibles	Gastos de trabajo de campo	Equipo	Laptop	Préstamo Personal	C\$500		
		Equipo	Memorias USB	P. Personal	C\$ 1000		
		Equipo	Tens	P. Personal	C\$ 2380		
		Equipo	Compresa Eléctrica Caliente	P. Personal	C\$ 850		
		Material	Aceite para masaje		C\$ 100		
		Material Transporte	Lapiceros		C\$ 100		
			Lápiz		C\$ 50		
			Cuaderno para registro Atención pte. Asistencia a la capacitación		C\$ 80		
			Papel blanco tamaño carta: reproducción documento en borrador		C\$ 200		
			Papelógrafo		C\$ 30		
			Marcadores		C\$ 20		
			Toallas		C\$ 160		
			Sabana		C\$ 80		
			Folletos de la capacitación				
			Cortinas		C\$ 800		
			Traslado a POLISAL UNAN Managua		C\$ 900		
		Transporte Focopias	Visita al centro pre escolar Arlen Siú		C\$675		
			26 encuestas		C\$13		
		Fotocopias Varios	25 Métodos de evaluación ergonómicas REBA		C\$ 30		
			26 Cuestionario Nórdico		C\$ 13		
			Imprevistos:	10%			
		Varios	Recarga telefónica	10%	C\$ 1800		
			Alimentación		C\$ 1250		
			Alimentación		C\$ 1250		
		Total:					C\$11,031

13.2. Instrumentos Creados

13.2.1. Guía de Encuesta



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA,
MANAGUA
UNAN - MANAGUA



Encuesta sobre Factores de Riesgo Ergonómicos Posturales asociados a síntomas musculo esqueléticos de origen laboral en los trabajadores del Centro de Aplicación Pre-Escolar Arlen Siú

Somos estudiantes de V año de la carrera de fisioterapia, estamos realizando un estudio sobre Factores de Riesgo Ergonómicos Posturales asociados a síntomas musculo esqueléticos de origen laboral. Solicitamos y agradecemos su aporte respondiendo objetivamente a lo que se pregunta.

I. Datos Generales

1. Sexo:
 - Hombre
 - Mujer
2. Edad:
 - Entre 20 y 29 años
 - Entre 30 y 39 años
 - Entre 40 y 49 años
 - Entre 50 y 55 años
 - Mayor a 55 años
3. Talla en metros: _____
4. Peso en libras: _____
5. IMC: _____
6. Área de Trabajo
 - Dirección
 - Cocina
 - Servicios Generales
 - Docencia
7. Antigüedad laboral
 - Entre 1 y 5 años
 - Entre 6 y 10 años
 - Entre 11 y 20 años
8. Tipo de Contrato
 - Entre 21 y 35 años
 - Más de 35 años
 - Determinado (fijo)
 - Indeterminado (temporal)
9. Jornada laboral
 - 8 horas
 - 10 horas

10. ¿Ha tenido molestias en:	
Cuello	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
Hombro	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> Izquierdo <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Derecho <input type="checkbox"/> Ambos
Columna (Dorsal o lumbar)	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
Codo o antebrazo	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> Izquierdo <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Derecho <input type="checkbox"/> Ambos
Muñeca o Mano	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> Izquierdo <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Derecho <input type="checkbox"/> Ambos
Cadera	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> Izquierdo <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Derecho <input type="checkbox"/> Ambos
Muslo	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> Izquierdo <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Derecho <input type="checkbox"/> Ambos
Rodilla	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> Izquierdo <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Derecho <input type="checkbox"/> Ambos
Pierna	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> Izquierdo <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Derecho <input type="checkbox"/> Ambos
Tobillo	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> Izquierdo <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Derecho <input type="checkbox"/> Ambos
Pie	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> Izquierdo <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Derecho <input type="checkbox"/> Ambos

Si ha contestado no en todas las filas, su encuesta ha finalizado, puede devolver el documento al encuestador.

	11. ¿Desde hace cuánto tiempo?	12. ¿Ha cambiado de puesto de trabajo debido a su molestia?	13. ¿Ha tenido molestias en los últimos 12 meses?
Cuello		<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
Hombro		<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
Columna (Dorsal o lumbar)		<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
Codo o antebrazo		<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
Muñeca o Mano		<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
Cadera		<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
Muslo		<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
Rodilla		<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
Pierna		<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
Tobillo		<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
Pie		<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No

Si ha contestado No en la pregunta 14 (última columna de la tabla), su encuesta ha finalizado. Puede devolver el documento al encuestador.

	14. ¿Cuánto tiempo ha tenido molestia en los últimos 12 meses?	15. ¿Cuánto dura cada episodio?	16. ¿Cuánto tiempo estas molestias le han impedido hacer su trabajo en los últimos 12 meses?
Cuello	<input type="checkbox"/> De 1 a 7 días <input type="checkbox"/> De 8 a 30 días <input type="checkbox"/> Más de 30 días no seguidos <input type="checkbox"/> Siempre	<input type="checkbox"/> Menos de 1 hora <input type="checkbox"/> De 1 a 24 hora <input type="checkbox"/> De 1 a 7 días <input type="checkbox"/> De 1 a 4 semanas <input type="checkbox"/> Más de 1 mes	<input type="checkbox"/> No le ha impedido <input type="checkbox"/> Menos de 8 horas <input type="checkbox"/> 1 a 7 días <input type="checkbox"/> 1 a 4 semanas <input type="checkbox"/> Más de 1 mes
Hombro	<input type="checkbox"/> De 1 a 7 días <input type="checkbox"/> De 8 a 30 días <input type="checkbox"/> Más de 30 días no seguidos <input type="checkbox"/> Siempre	<input type="checkbox"/> Menos de 1 hora <input type="checkbox"/> De 1 a 24 horas <input type="checkbox"/> De 1 a 7 días <input type="checkbox"/> De 1 a 4 semanas <input type="checkbox"/> Más de 1 mes	<input type="checkbox"/> No le ha impedido <input type="checkbox"/> Menos de 8 horas <input type="checkbox"/> 1 a 7 días <input type="checkbox"/> 1 a 4 semanas <input type="checkbox"/> Más de 1 mes
Columna (Dorsal o lumbar)	<input type="checkbox"/> De 1 a 7 días <input type="checkbox"/> De 8 a 30 días <input type="checkbox"/> Más de 30 días no seguidos <input type="checkbox"/> Siempre	<input type="checkbox"/> Menos de 1 hora <input type="checkbox"/> De 1 a 24 horas <input type="checkbox"/> De 1 a 7 días <input type="checkbox"/> De 1 a 4 semanas <input type="checkbox"/> Más de 1 mes	<input type="checkbox"/> No le ha impedido <input type="checkbox"/> Menos de 8 horas <input type="checkbox"/> 1 a 7 días <input type="checkbox"/> 1 a 4 semanas <input type="checkbox"/> Más de 1 mes
Codo o antebrazo	<input type="checkbox"/> De 1 a 7 días <input type="checkbox"/> De 8 a 30 días <input type="checkbox"/> Más de 30 días no seguidos <input type="checkbox"/> Siempre	<input type="checkbox"/> Menos de 1 hora <input type="checkbox"/> De 1 a 24 horas <input type="checkbox"/> De 1 a 7 días <input type="checkbox"/> De 1 a 4 semanas <input type="checkbox"/> Más de 1 mes	<input type="checkbox"/> No le ha impedido <input type="checkbox"/> Menos de 8 horas <input type="checkbox"/> 1 a 7 días <input type="checkbox"/> 1 a 4 semanas <input type="checkbox"/> Más de 1 mes
Muñeca o Mano	<input type="checkbox"/> De 1 a 7 días <input type="checkbox"/> De 8 a 30 días <input type="checkbox"/> Más de 30 días no seguidos <input type="checkbox"/> Siempre	<input type="checkbox"/> Menos de 1 hora <input type="checkbox"/> De 1 a 24 horas <input type="checkbox"/> De 1 a 7 días <input type="checkbox"/> De 1 a 4 semanas <input type="checkbox"/> Más de 1 mes	<input type="checkbox"/> No le ha impedido <input type="checkbox"/> Menos de 8 horas <input type="checkbox"/> 1 a 7 días <input type="checkbox"/> 1 a 4 semanas <input type="checkbox"/> Más de 1 mes
Cadera	<input type="checkbox"/> De 1 a 7 días <input type="checkbox"/> De 8 a 30 días <input type="checkbox"/> Más de 30 días no seguidos <input type="checkbox"/> Siempre	<input type="checkbox"/> Menos de 1 hora <input type="checkbox"/> De 1 a 24 horas <input type="checkbox"/> De 1 a 7 días <input type="checkbox"/> De 1 a 4 semanas <input type="checkbox"/> Más de 1 mes	<input type="checkbox"/> No le ha impedido <input type="checkbox"/> Menos de 8 horas <input type="checkbox"/> 1 a 7 días <input type="checkbox"/> 1 a 4 semanas <input type="checkbox"/> Más de 1 mes
Muslo	<input type="checkbox"/> De 1 a 7 días <input type="checkbox"/> De 8 a 30 días <input type="checkbox"/> Más de 30 días no seguidos <input type="checkbox"/> Siempre	<input type="checkbox"/> Menos de 1 hora <input type="checkbox"/> De 1 a 24 horas <input type="checkbox"/> De 1 a 7 días <input type="checkbox"/> De 1 a 4 semanas <input type="checkbox"/> Más de 1 mes	<input type="checkbox"/> No le ha impedido <input type="checkbox"/> Menos de 8 horas <input type="checkbox"/> 1 a 7 días <input type="checkbox"/> 1 a 4 semanas <input type="checkbox"/> Más de 1 mes
Rodilla	<input type="checkbox"/> De 1 a 7 días <input type="checkbox"/> De 8 a 30 días <input type="checkbox"/> Más de 30 días no seguidos <input type="checkbox"/> Siempre	<input type="checkbox"/> Menos de 1 hora <input type="checkbox"/> De 1 a 24 horas <input type="checkbox"/> De 1 a 7 días <input type="checkbox"/> De 1 a 4 semanas <input type="checkbox"/> Más de 1 mes	<input type="checkbox"/> No le ha impedido <input type="checkbox"/> Menos de 8 horas <input type="checkbox"/> 1 a 7 días <input type="checkbox"/> 1 a 4 semanas <input type="checkbox"/> Más de 1 mes

Pierna	<input type="checkbox"/> De 1 a 7 días <input type="checkbox"/> De 8 a 30 días <input type="checkbox"/> Más de 30 días no seguidos <input type="checkbox"/> Siempre	<input type="checkbox"/> Menos de 1 hora <input type="checkbox"/> De 1 a 24 horas <input type="checkbox"/> De 1 a 7 días <input type="checkbox"/> De 1 a 4 semanas <input type="checkbox"/> Más de 1 mes	<input type="checkbox"/> No le ha impedido <input type="checkbox"/> Menos de 8 horas <input type="checkbox"/> 1 a 7 días <input type="checkbox"/> 1 a 4 semanas <input type="checkbox"/> Más de 1 mes
Tobillo	<input type="checkbox"/> De 1 a 7 días <input type="checkbox"/> De 8 a 30 días <input type="checkbox"/> Más de 30 días no seguidos <input type="checkbox"/> Siempre	<input type="checkbox"/> Menos de 1 hora <input type="checkbox"/> De 1 a 24 horas <input type="checkbox"/> De 1 a 7 días <input type="checkbox"/> De 1 a 4 semanas <input type="checkbox"/> Más de 1 mes	<input type="checkbox"/> No le ha impedido <input type="checkbox"/> Menos de 8 horas <input type="checkbox"/> 1 a 7 días <input type="checkbox"/> 1 a 4 semanas <input type="checkbox"/> Más de 1 mes
Pie	<input type="checkbox"/> De 1 a 7 días <input type="checkbox"/> De 8 a 30 días <input type="checkbox"/> Más de 30 días no seguidos <input type="checkbox"/> Siempre	<input type="checkbox"/> Menos de 1 hora <input type="checkbox"/> De 1 a 24 horas <input type="checkbox"/> De 1 a 7 días <input type="checkbox"/> De 1 a 4 semanas <input type="checkbox"/> Más de 1 mes	<input type="checkbox"/> No le ha impedido <input type="checkbox"/> Menos de 8 horas <input type="checkbox"/> 1 a 7 días <input type="checkbox"/> 1 a 4 semanas <input type="checkbox"/> Más de 1 mes

	17. ¿Ha recibido tratamiento por estas molestias en los últimos 12 meses?	18. ¿Ha tenido molestias en los últimos 7 días?
Cuello	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> Fisioterapéutico <input type="checkbox"/> Farmacológico <input type="checkbox"/> Mixto <input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
Hombro	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> Fisioterapéutico <input type="checkbox"/> Farmacológico <input type="checkbox"/> Mixto <input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
Columna (Dorsal o lumbar)	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> Fisioterapéutico <input type="checkbox"/> Farmacológico <input type="checkbox"/> Mixto <input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
Codo o antebrazo	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> Fisioterapéutico <input type="checkbox"/> Farmacológico <input type="checkbox"/> Mixto <input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
Muñeca o Mano	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> Fisioterapéutico <input type="checkbox"/> Farmacológico <input type="checkbox"/> Mixto <input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No

Cadera	Si <input type="checkbox"/> Fisioterapéutico <input type="checkbox"/> Farmacológico <input type="checkbox"/> Mixto <input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
Muslo	Si <input type="checkbox"/> Fisioterapéutico <input type="checkbox"/> Farmacológico <input type="checkbox"/> Mixto <input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
Rodilla	Si <input type="checkbox"/> Fisioterapéutico <input type="checkbox"/> Farmacológico <input type="checkbox"/> Mixto <input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
Pierna	Si <input type="checkbox"/> Fisioterapéutico <input type="checkbox"/> Farmacológico <input type="checkbox"/> Mixto <input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
Tobillo	Si <input type="checkbox"/> Fisioterapéutico <input type="checkbox"/> Farmacológico <input type="checkbox"/> Mixto <input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
Pie	Si <input type="checkbox"/> Fisioterapéutico <input type="checkbox"/> Farmacológico <input type="checkbox"/> Mixto <input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No

	19. Póngale nota a sus molestias	20. ¿A qué atribuye estas molestias?
Cuello	<input type="checkbox"/> 1 (Nada molesto) <input type="checkbox"/> 2 (Un poco molesto) <input type="checkbox"/> 3 (moderadamente molesto) <input type="checkbox"/> 4 (Bastante molesto) <input type="checkbox"/> 5 (Muy molesto)	<input type="checkbox"/> Enfermedad Común <input type="checkbox"/> Enfermedad laboral <input type="checkbox"/> Otro:_____
Hombro	<input type="checkbox"/> 1 (Nada molesto) <input type="checkbox"/> 2 (Un poco molesto) <input type="checkbox"/> 3 (moderadamente molesto) <input type="checkbox"/> 4 (Bastante molesto) <input type="checkbox"/> 5 (Muy molesto)	<input type="checkbox"/> Enfermedad Común <input type="checkbox"/> Enfermedad laboral <input type="checkbox"/> Otro:_____
Columna (Dorsal o lumbar)	<input type="checkbox"/> 1 (Nada molesto) <input type="checkbox"/> 2 (Un poco molesto) <input type="checkbox"/> 3 (moderadamente molesto) <input type="checkbox"/> 4 (Bastante molesto) <input type="checkbox"/> 5 (Muy molesto)	<input type="checkbox"/> Enfermedad Común <input type="checkbox"/> Enfermedad laboral <input type="checkbox"/> Otro:_____
Codo o antebrazo	<input type="checkbox"/> 1 (Nada molesto) <input type="checkbox"/> 2 (Un poco molesto) <input type="checkbox"/> 3 (moderadamente molesto) <input type="checkbox"/> 4 (Bastante molesto) <input type="checkbox"/> 5 (Muy molesto)	<input type="checkbox"/> Enfermedad Común <input type="checkbox"/> Enfermedad laboral <input type="checkbox"/> Otro:_____
Muñeca o Mano	<input type="checkbox"/> 1 (Nada molesto) <input type="checkbox"/> 2 (Un poco molesto) <input type="checkbox"/> 3 (moderadamente molesto) <input type="checkbox"/> 4 (Bastante molesto) <input type="checkbox"/> 5 (Muy molesto)	<input type="checkbox"/> Enfermedad Común <input type="checkbox"/> Enfermedad laboral <input type="checkbox"/> Otro:_____
Cadera	<input type="checkbox"/> 1 (Nada molesto) <input type="checkbox"/> 2 (Un poco molesto) <input type="checkbox"/> 3 (moderadamente molesto) <input type="checkbox"/> 4 (Bastante molesto) <input type="checkbox"/> 5 (Muy molesto)	<input type="checkbox"/> Enfermedad Común <input type="checkbox"/> Enfermedad laboral <input type="checkbox"/> Otro:_____
Muslo	<input type="checkbox"/> 1 (Nada molesto) <input type="checkbox"/> 2 (Un poco molesto) <input type="checkbox"/> 3 (moderadamente molesto) <input type="checkbox"/> 4 (Bastante molesto) <input type="checkbox"/> 5 (Muy molesto)	<input type="checkbox"/> Enfermedad Común <input type="checkbox"/> Enfermedad laboral <input type="checkbox"/> Otro:_____
Rodilla	<input type="checkbox"/> 1 (Nada molesto) <input type="checkbox"/> 2 (Un poco molesto) <input type="checkbox"/> 3 (moderadamente molesto) <input type="checkbox"/> 4 (Bastante molesto) <input type="checkbox"/> 5 (Muy molesto)	<input type="checkbox"/> Enfermedad Común <input type="checkbox"/> Enfermedad laboral <input type="checkbox"/> Otro:_____

Pierna	<input type="checkbox"/> 1 (Nada molesto) <input type="checkbox"/> 2 (Un poco molesto) <input type="checkbox"/> 3 (moderadamente molesto) <input type="checkbox"/> 4 (Bastante molesto) <input type="checkbox"/> 5 (Muy molesto)	<input type="checkbox"/> Enfermedad Común <input type="checkbox"/> Enfermedad laboral <input type="checkbox"/> Otro: _____
Tobillo	<input type="checkbox"/> 1 (Nada molesto) <input type="checkbox"/> 2 (Un poco molesto) <input type="checkbox"/> 3 (moderadamente molesto) <input type="checkbox"/> 4 (Bastante molesto) <input type="checkbox"/> 5 (Muy molesto)	<input type="checkbox"/> Enfermedad Común <input type="checkbox"/> Enfermedad laboral <input type="checkbox"/> Otro: _____
Pie	<input type="checkbox"/> 1 (Nada molesto) <input type="checkbox"/> 2 (Un poco molesto) <input type="checkbox"/> 3 (moderadamente molesto) <input type="checkbox"/> 4 (Bastante molesto) <input type="checkbox"/> 5 (Muy molesto)	<input type="checkbox"/> Enfermedad Común <input type="checkbox"/> Enfermedad laboral <input type="checkbox"/> Otro: _____

Método R.E.B.A. Hoja de Campo

Grupo A: Análisis de cuello, piernas y tronco

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

PIERNAS

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

TRONCO

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

CARGA / FUERZA

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

TABLA A

		TRONCO					
		1	2	3	4	5	
PIERNAS	1	1	1	2	2	3	4
	2	2	2	3	4	5	6
	3	3	3	4	5	6	7
	4	4	4	5	6	7	8
	5	5	5	6	7	8	9
CUELLO	1	1	3	4	5	6	7
	2	2	3	5	6	7	8
	3	3	5	6	7	8	9
	4	4	6	7	8	9	9

TABLA B

		BRAZO						
		1	2	3	4	5	6	
MUÑECA	1	1	1	1	3	4	6	7
	2	2	2	2	4	5	7	8
	3	3	2	3	5	5	8	8
ANTEBRAZ	1	1	1	2	4	5	7	8
	2	2	2	3	5	6	8	9
	3	3	3	4	5	7	8	9

TABLA C

		Puntuación B														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11
12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13
14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14
15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15

Grupo B: Análisis de brazos, antebrazos y muñecas

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

MUÑECAS

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

BRAZOS

Posición	Puntuación	Corrección
0°-20° flexión/ extensión	1	Añadir + 1 si hay abducción o rotación.
>20° extensión	2	+ 1 si hay elevación del hombro.
20°-45° flexión	3	-1 si hay apoyo o postura a favor de la gravedad.
>90° flexión	4	

Resultado TABLA B

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

AGARRE

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 ves/min.
 Cambios posturales importantes o posturas inestables.

Puntuación A = **Puntuación B** + **Resultado TABLA B**

Puntuación A = **Puntuación B** + **Resultado TABLA B**

Puntuación Final

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



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA, MANAGUA

POLISAL UNAN MANAGUA

CARRERA DE LICENCIATURA EN FISIOTERAPIA



Consentimiento Informado

Yo, Hellen Urania Bucardo, con cédula número 001-270265-0014-B, estudiante de V año de la carrera de licenciatura de Fisioterapia, impartida en el Instituto Politécnico de la Salud en la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua, estoy solicitando a usted su colaboración voluntaria para brindar información y llevar a cabo el estudio:

“Factores de riesgo ergonómicos posturales asociados a síntomas músculo-esqueléticos de origen laboral en trabajadores del Centro Pre-escolar de Aplicación Arlen Siú, Septiembre - Diciembre 2019.”

Estimado trabajador (a)

Se le está invitando a participar en un estudio de investigación, con el fin de sugerir a los líderes de la empresa, propuestas de mejoras que beneficien a los trabajadores, así como la empresa. Le garantizo que la información brindada será estrictamente de carácter confidencial, no se divulgarán nombres, ni datos personales. Usted no será sometido (a) a presiones de ningún tipo, tampoco se le dará ninguna remuneración económica o beneficio adicional por su participación. Sus respuestas serán codificadas usando un número de identificación y por lo tanto serán anónimas.

Su participación será de carácter voluntaria y usted tiene el derecho a retirarse o negarse a dar o continuar con la entrevista en el momento que así lo desee; sin embargo es importante hacer de su conocimiento que los resultados y conclusiones de esta investigación podrían ser útiles para mejorar la Salud Laboral de todos en la empresa.

Le solicitaré responder preguntas en una entrevista o completar encuesta, grabarle un video de cinco minutos, fotografía en su puesto de trabajo, mediciones antropométricas en relación con su mueble de trabajo, de manera que le tomaré unos minutos de su tiempo.

Para cualquier información o duda que usted desee puede comunicarse con mi persona al teléfono celular: 87535808

Luego de conocer la información presentada yo: _____,

con número de identidad _____ doy mi
consentimiento para participar en el proceso de investigación.

Firma y/o huella _____



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA, MANAGUA



POLISAL UNAN MANAGUA

CARRERA DE LICENCIATURA EN FISIOTERAPIA

Consentimiento Informado Institucional

Estimada Lic. Inés Cano, Directora del Centro Pre-escolar Arlen Siú. El presente documento pretende solicitar su autorización para realizar investigación en las instalaciones del Recinto Universitario RURD de la Unan-Managua, específicamente en el Centro Pre-escolar Arlen Siú. A continuación detallamos:

Tema: Factores de riesgo ergonómicos posturales asociados a síntomas musculoesqueléticos de origen laboral en trabajadores del centro pre escolar de Aplicación Arlen Siú.

Objetivos:

1. Especificar el perfil socio demográfico y laboral de los trabajadores del Centro pre-escolar de aplicación Arlen Siú.
2. Identificar los factores ergonómicos posturales a los cuales están expuestos los trabajadores.
3. Determinar los principales síntomas musculoesqueléticos de origen laboral.
4. Realizar intervención fisioterapéutica de acuerdo con la sintomatología que presentan los trabajadores.

Beneficiarios: Todos los trabajadores (administrativos y docentes) que laboran en el pre-escolar Arlen Siú.

Firma: _____

Participantes: Docentes, personal administrativo y estudiantes de 5to año de la Licenciatura en Fisioterapia.

Tiempo: Il semestre 2019

Horario: 08:00 a 12:00 MD.

La información recolectada será confidencial y de uso exclusivo para el departamento de Fisioterapia y las autoridades de unidades académicas administrativas involucradas. Los resultados de esta investigación serán transferidos a la oficina de Seguridad Ocupacional de la Unan-Managua, para que ellos den seguimiento con fines de mejora de aquellos puestos de trabajo que necesiten atención.

Es adecuado mencionar que todos los participantes tendrán la oportunidad de retirarse en cualquier momento que consideren. Esta investigación no genera riesgos inmediatos ni riesgos potenciales.

Si usted está informado y claro de todo lo relacionado con esta investigación, le solicitamos por favor que coloque su firma y sello donde corresponda, o delegue a la persona responsable de esta unidad.


Firma del responsable del Centro Pre-Escolar A. J. J. S. U.

Unan-Managua

Fotos de Posturas de los trabajadores



Àrea de secretaria



Àrea de docencia (Maternal)



Limpieza de baños



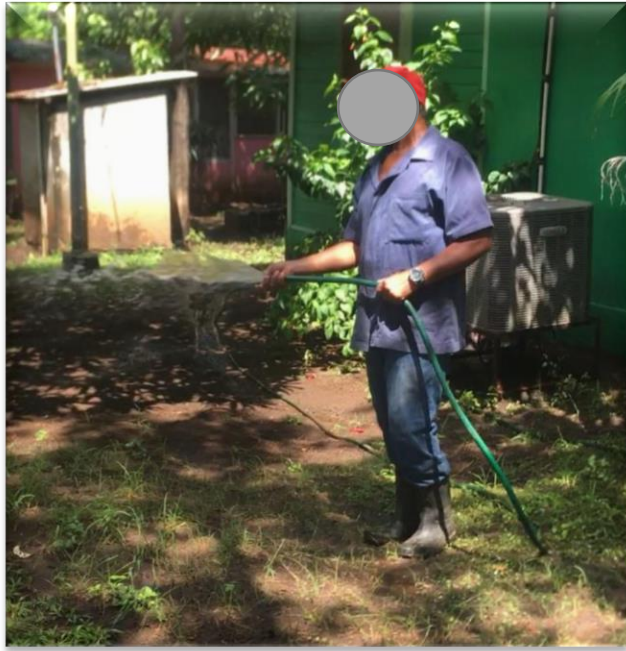
Àrea de cocina



Área de docencia



Área de cocina



Servicios Generales



Servicios Generales

Atención Fisioterapéutica





Intervenció Ergonòmica



Pausas Activas



Capacitaciòn al personal de centro



Capacitaciòn al personal del centro

Gráfico N° 1

Especificación del perfil socio demográfico y laboral según edad y sexo de los trabajadores del Centro Pre-escolar de aplicación Arlen Siú, septiembre - diciembre 2019.

Sexo del encuestado	Edad del encuestado					Total
	20-29 años	30-39 años	40-49 años	50-55 años	Mayor a 55 años	
Masculino	0	0	0	0	1	1
Femenino	1	7	7	7	4	26
Total	1	7	7	7	5	27

Fuente: Check list de datos sociodemográficos.

Gráfico N°2

Especificación del perfil socio demográfico y laboral según antigüedad laboral y ocupación de los trabajadores del Centro Pre-escolar de aplicación Arlen Siú, septiembre - diciembre 2019.

Ocupación	Antigüedad en el cargo ejercido				Total
	1-5 años	6-10 años	11-20 años	21-35 años	
Dirección	0	0	1	2	3
Cocina	1	0	1	0	2
Servicios Generales	1	0	0	3	4
Docencia	3	3	6	6	18
Total	5	3	8	11	27

Fuente: Check list de datos sociodemográficos.

Gráfico N°3

Especificación del perfil socio demográfico y laboral según antigüedad e índice de masa corporal de los trabajadores del Centro Pre-escolar de aplicación Arlen Siú, Septiembre - Diciembre 2019.

Índice de Masa Corporal del entrevistado	Antigüedad en el cargo ejercido				Total
	1-5 años	6-10 años	11-20 años	21-35 años	
Normopeso	1	0	3	2	6
Sobrepeso	2	1	2	4	9
Obesidad	2	2	3	5	12
Total	5	3	8	11	27

Fuente: Check list de datos sociodemográficos.

Gráfico N°4

Identificación de factores ergonómicos posturales según análisis de cuello y ocupación a los cuales están expuestos los trabajadores, Septiembre - Diciembre 2019.

Ocupación	Factores ergonómicos posturales (Cuello)			Total
	0° - 20° de flexión	>20° de flexión o extensión	>20° de flexión o extensión más Torsión o inclinación lateral	
Dirección	0	0	3	3
Cocina	1	0	1	2
Servicios Generales	1	1	2	4
Docencia	2	9	7	18
Total	4	10	13	27

Fuente: Método R.E.B.A. Hoja de campo.

Gráfico N°5

Identificación de factores ergonómicos posturales según análisis de piernas e índice de masa corporal a los cuales están expuestos los trabajadores, Septiembre - Diciembre 2019.

Ocupación	Factores ergonómicos posturales (Piernas)		Total
	Soporte bilateral	Soporte bilateral más Flexión de rodillas entre 30° y 60°	
Dirección	3	0	3
Cocina	2	0	2
Servicios Generales	2	2	4
Docencia	8	10	18
Total	15	12	27

Fuente: Método R.E.B.A. Hoja de campo.

Gráfico N°6

Identificación de factores ergonómicos posturales según análisis de tronco y ocupación a los cuales están expuestos los trabajadores, Septiembre - Diciembre 2019.

Ocupación	Factores ergonómicos posturales (Tronco)							Total
	Erguido	0° - 20° flexión o extensión	>60° de flexión	Erguido más Torsión o inclinación lateral	0° - 20° flexión o extensión más inclinación y torsión lateral	>60° de flexión más torsión o inclinación lateral	20° - 60° flexión / >20° de extensión más torsión e inclinación lateral	
Dirección	0	0	0	3	0	0	0	3
Cocina	1	1	0	0	0	0	0	2
Servicios Generales	1	0	0	1	1	1	0	4
Docencia	1	2	1	10	0	3	1	18
Total	3	3	1	14	1	4	1	27

Fuente: Método R.E.B.A. Hoja de campo.

Gráfico N°7

Identificación de factores ergonómicos posturales según análisis de antebrazo y ocupación a los cuales están expuestos los trabajadores, Septiembre - Diciembre 2019.

Ocupación	Factores ergonómicos posturales (Antebrazos)		Total
	60° a 100° de flexión	<60° de flexión >100° de flexión	
Dirección	0	3	3
Cocina	1	1	2
Servicios Generales	2	2	4
Docencia	12	6	18
Total	15	12	27

Fuente: Método R.E.B.A. Hoja de campo.

Gráfico N°8

Identificación de factores ergonómicos posturales según análisis de muñecas y ocupación a los cuales están expuestos los trabajadores, Septiembre - Diciembre 2019.

Ocupación	Factores ergonómicos posturales (Muñecas)			Total
	0° - 15° de flexión o extensión	Torsión o desviación lateral	>15° de flexión o extensión más torsión o desviación lateral	
Dirección	3	0	0	3
Cocina	1	0	1	2
Servicios Generales	2	1	1	4
Docencia	3	8	7	18

Total	9	9	9	27
-------	---	---	---	----

Fuente: Método R.E.B.A. Hoja de campo.

Gráfico N°9

Identificación de factores ergonómicos posturales según análisis de brazos y ocupación a los cuales están expuestos los trabajadores, Septiembre - Diciembre 2019.

Ocupación	Factores ergonómicos posturales (Brazos)									Total
	0° - 20° de flexión o extensión	>20° de extensión	20° - 45° de flexión	>90° de flexión	>20 de extensión con elevación de hombro	20° - 45° de flexión más abducción o rotación	20° - 45° de flexión más elevación de hombro	>20° de extensión más abducción	0° - 20° de flexión o extensión más abducción o rotación	
Dirección	0	0	0	3	0	0	0	0	0	3
Cocina	1	0	0	0	0	0	0	0	1	2
Servicios Generales	0	0	0	1	0	1	0	0	2	4
Docencia	5	1	1	3	1	0	1	1	5	18
Total	6	1	1	7	1	1	1	1	8	27

Fuente: Método R.E.B.A. Hoja de campo.

Gráfico N°10

Identificación de factores ergonómicos posturales según análisis de nivel de acción ergonómico y ocupación a los cuales están expuestos los trabajadores, Septiembre - Diciembre 2019.

Ocupación	Nivel de acción ergonómico								Total
	No necesario	Puede ser necesario	Puede ser necesario	Necesario	Necesario	Necesario	Necesario pronto	Necesario o pronto	
Dirección	0	3	0	0	0	0	0	0	3
Cocina	0	0	1	0	0	1	0	0	2

Servicios Generales	0	0	1	0	1	0	0	2	4
Docencia	1	0	7	4	1	1	1	3	18
Total	1	3	9	4	2	2	1	5	27

Fuente: Método R.E.B.A. Hoja de campo.

Gráfico N°11

Identificación de factores ergonómicos posturales según nivel de acción ergonómico y antigüedad a los cuales están expuestos los trabajadores, septiembre - diciembre 2019.

Antigüedad en el cargo ejercido	Nivel de acción ergonómico								Total
	No necesario	Puede ser necesario	Puede ser necesario	Necesario	Necesario	Necesario	Necesario pronto	Necesario pronto	
1-5 años	1	0	1	1	2	0	0	0	5
6-10 años	0	0	2	0	0	0	0	1	3
11-20 años	0	1	2	1	0	2	1	1	8
21-35 años	0	2	4	2	0	0	0	3	11
Total	1	3	9	4	2	2	1	5	27

Fuente: Método R.E.B.A. Hoja de campo.

Gráfico N°12

Determinación de los principales síntomas músculos esqueléticos de origen laboral según presencia de molestia y región corporal, septiembre - diciembre 2019.

Región corporal	Presencia de molestias			Total
	Si	No	N/A	
Cuello	14	12	1	26
Hombro	16	10	1	26
Dorsal o Lumbar	12	14	1	26
Codo o antebrazo	6	20	1	26
Muñeca o mano	9	17	1	26

Cadera o pierna	8	18	1	26
Rodilla	11	15	1	26
Tobillo o pie	6	20	1	26

Fuente: Cuestionario nórdico de Kuorinka.

Gráfico N°13

Determinación de los principales síntomas músculos esqueléticos de origen laboral según antigüedad y duración de molestias, septiembre - diciembre 2019.

Antigüedad en el cargo ejercido	¿Cuánto tiempo le dura las molestias?					Total
	N/A	< 1 hora	1 a 24 horas	1 a 7 días	> 1mes	
1-5 años	0	0	3	1	1	5
6-10 años	0	1	0	0	2	3
11-20 años	1	0	3	3	1	8
21-35 años	0	1	1	1	7	10
Total	1	2	7	5	11	26

Fuente: Cuestionario nórdico de kuorinka.

Gráfico N°14

Determinación de los principales síntomas músculos esqueléticos de origen laboral según antigüedad laboral y molestias presentes, septiembre - diciembre 2019.

Antigüedad en el cargo ejercido	¿Ha tenido molestias en alguna zona corporal?		Total
	Si	No	
1-5 años	5	0	5
6-10 años	3	0	3
11-20 años	7	1	8
21-35 años	11	0	10

Total	26	1	27
-------	----	---	----

Fuente: Cuestionario nórdico de kuorinka.

Gráfico N°15

Determinación de los principales síntomas músculos esqueléticos de origen laboral según escala de VASS y edad, septiembre - diciembre 2019.

Edad del encuestado	¿Cuál es la intensidad con que siente el dolor? (Escala de VASS)						Total
	Dolor leve	Dolor moderado	Dolor severo	Dolor muy severo	Máximo dolor	N/A	
20-29 años	0	1	0	0	0	0	1
30-39 años	1	5	0	2	0	0	8
40-49 años	0	3	1	2	0	1	7
50-55 años	1	2	0	2	2	0	7
Mayor a 55 años	0	0	2	0	2	0	4
Total	2	11	3	6	4	1	27

Fuente: Cuestionario nórdico de kuorinka.

Gráfico N°16

Realización de intervención fisioterapéutica en relación con la ocupación y la sintomatología que presentan los trabajadores, septiembre - diciembre 2019.

Ocupación	¿Recibió atención fisioterapéutica?		Total
	No	Si	
Dirección	1	2	3
Cocina	2	0	2
Servicios Generales	0	4	4
Docencia	6	12	18
Total	9	18	27

Fuente: Registro de intervención fisioterapéutica.

Pausas Activas

Cuello

Flexo-extensión

Flexionar el cuello intentando tocar tu pecho con el mentón, se lleva la barbilla hacia el pecho y mantiene esa posición por 10 segundos y al mismo tiempo inhalar aire por la nariz, una vez pasados los 10 segundos regresamos a la posición inicial con la mirada hacia el frente y sacamos el aire por la boca. (repetirlo 3 veces). Se hace el mismo procedimiento solo que ahora se lleva la parte trasera de la cabeza hacia atrás, viendo hacia el techo, mantener 10 segundos e inhalar por la nariz, una vez pasados los 10 segundos se regresa a la posición neutral y exhale el aire por la boca.(repetir 3 veces)



Inclinación lateral de cuello

Llevar el cuello intentando tocar el hombro con la oreja, se ayuda con la mano izquierda sosteniendo su cabeza, primeramente toca su hombro con la oreja izquierda y mantiene esa posición por 10 segundos y al mismo tiempo inhalar aire por la nariz, una vez pasados los 10 segundos regresamos a la posición inicial con la mirada hacia el frente y sacamos el aire por la boca. (Repetirlo 3 veces), se repite el mismo procedimiento con el lado contrario.



Rotación de cuello

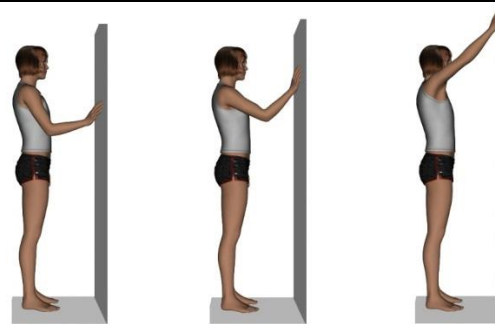
Gira suavemente la cabeza hacia el lado derecho, sostenga la mirada por encima del hombro por 10 segundos e inhala aire por la nariz y lo sostiene, regresa al centro y exhale el aire por la nariz. Se puede ayudar de sus manos para mayor estiramiento. (Repetir 3 veces). Se repite el mismo procedimiento hacia el lado izquierdo.



Hombro

Flexión de hombro

Póngase frente a una pared aproximadamente a unos 30 cm de distancia y camine sus dedos sobre la pared hasta llevar el brazo hacia arriba hasta donde pueda, mientras va subiendo inhale aire por la nariz y mantene 10 segundos, al bajar exhala aire por la boca. (repetir 3 veces)



Abducción-Aducción de hombro

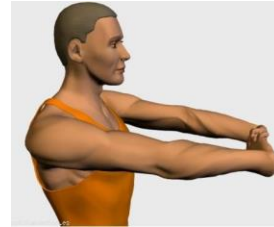
póngase a la par de una pared aproximadamente a unos 30 cm de distancia y camine sus dedos sobre la pared hasta llevar el brazo hacia arriba y abrir hasta donde pueda, mientras va subiendo inhale aire por la nariz y mantene 10 segundos, al bajar exhala aire por la boca. (Repetir 3 veces)



Codos

Flexo extensión de codos

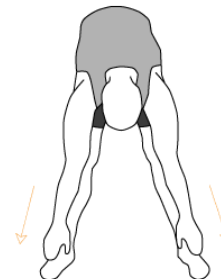
Entrelace sus dedos de la mano y los pega a su pecho, separe sus manos del pecho y los lleva hacia adelante rotando las muñecas hacia adentro hasta estirar sus codos completamente, mantenga la posición durante 10 segundos mientras inhala aire por la nariz, regrese las manos al pecho y exhala el aire. (Repetir 3 veces)



Tronco

Flexión de tronco

En posición de pie, intenta tocar la punta de sus pies con ambas manos mientras inhala aire por la nariz, mantiene la posición por 10 segundos y regresa a su posición erecta y exhala el aire por la boca. (Repetir 3 veces).



Miembros inferiores

Flexión de cadera más flexión de rodilla

De Pie, Levante una rodilla hasta que la cadera se doble en un ángulo de 90 grados y la sostiene con sus dos manos ejerciendo una ligera presión hacia arriba, mantenerla ahí por 10 segundos y mientras inhale aire por la nariz. Una vez pasados los 10 segundos baje la pierna y exhale el aire por la boca. Cambie de pierna y repite la acción. Repetir 3 veces.



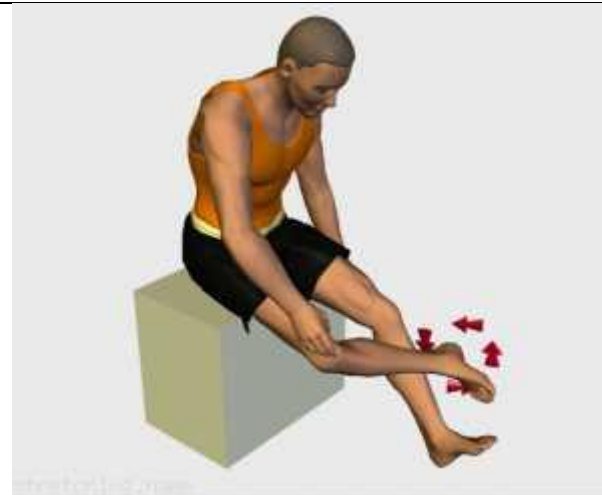
Estiramiento de músculo cuádriceps más tibial

Párese sobre una pierna (preferiblemente con un apoyo), la otra pierna doblada por la rodilla, agarre con la mano el pie por el tobillo y acerque la pierna doblada lo máximo posible hacia arriba, cambie de pierna (pierna izquierda – mano izquierda, pie derecho - mano derecha). Repetir 3 veces.



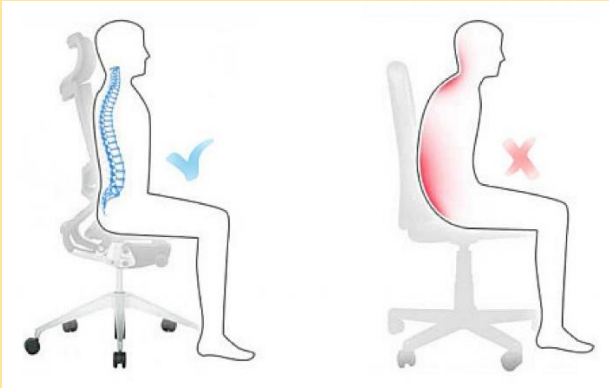
Estiramiento pies y tobillos

Siéntese con una pierna cruzada sobre la rodilla, sujete el tobillo con la mano opuesta y con la otra el ante pie justo por debajo de los dedos, espire el aire lentamente mientras tira de los dedos hacia la espinilla. Repita el ejercicio con la otra pierna.



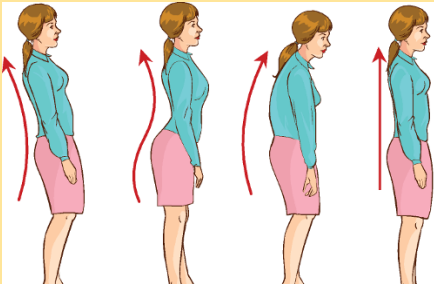
Higiene Postural

Correcta posición en sedestación



Con las piernas en ángulo recto y los brazos apoyados en la mesa o en los reposabrazos de la silla. Los dos pies deben estar en contacto con el suelo. El asiento no debe ser más largo que los 2/3 de la longitud del muslo, sin llegar nunca a estar en contacto con la región posterior de la rodilla. La espalda debe estar en contacto con el respaldo, sobre todo la región lumbar. El ángulo de inclinación del respaldo dependerá de la actividad realizada siendo más recostada 110° cuando sea para descansar y en torno a los 105° cuando sea para leer.

Correcta posición en bipedestación



- Mantener la espalda erguida.
- Usar zapatos cómodos y con tacón bajo.
- Se recomienda poner un pie más adelante que el otro y cambiar la posición con frecuencia repartiendo el peso de las cargas.
- Al caminar la cabeza y el tórax deben estar derechos y alineados.
- Si va a cargar algún objeto pesado, que sea pegado al tronco.