



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE**

**FACULTAD DE POSGRADO**

**CARRERA: MAESTRÍA EN HIGIENE Y SALUD OCUPACIONAL**

**INFORME FINAL DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR,  
MODALIDAD EN LÍNEA**

**TEMA:**

***“NIVEL DE RIESGO ASOCIADO A CARGA POSTURAL Y SÍNTOMAS MÚSCULO  
– TENDINOSOS EN TRABAJADORES DE DOS CENTROS GERONTOLÓGICOS,  
IBARRA Y ATUNTAQUI. 2023”***

**Trabajo de titulación previo a la obtención del título de MAGISTER EN  
HIGIENE Y SALUD OCUPACIONAL**

**Línea de investigación: SALUD Y BIENESTAR INTEGRAL**

**AUTOR(A):**

**Nicole Alejandra Terán Sánchez**

**DIRECTOR(A):**

**Dra. Adela Janet Vaca Auz. Ph. D**

**Ibarra, julio 2024**

## **DEDICATORIA**

A mi hijo Mathy, a mis padres Tamara y Rubén por todo el apoyo brindado en este tiempo de la maestría para que pueda culminar con éxito otra meta.

## **AGRADECIMIENTO**

Esta investigación no hubiera sido posible de realizar, sin el apoyo incondicional de mis padres y mi hijo. Dejo constancia de mi agradecimiento a la Dra. C. Janet Vaca y al Dr. Jorge Luis Anaya por el apoyo brindado en la elaboración de mi tesis; y al área de coordinación de los centros gerontológicos por darme las facilidades para realizar este estudio y sin desmerecer ningún crédito a la Universidad Técnica del Norte que me permitió seguir con mi desarrollo profesional y pueda culminar de manera exitosa esta meta.



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE**  
**DIRECCIÓN DE BIBLIOTECA**

**1. IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA**

En cumplimiento del Art. 144 de la Ley de Educación Superior, hago la entrega del presente trabajo a la Universidad Técnica del Norte para que sea publicado en el Repositorio Digital Institucional, para lo cual pongo a disposición la siguiente información:

<b>DATOS DE CONTACTO</b>			
<b>CÉDULA DE IDENTIDAD</b>	1003863766		
<b>APELLIDOS Y NOMBRES</b>	Terán Sánchez Nicole Alejandra		
<b>DIRECCIÓN</b>	Urbanización Santo Domingo. Calle Juan Miguel Muñoz 1-40 y San Lorenzo		
<b>EMAIL</b>	naterans@utn.edu.ec		
<b>TELÉFONO FIJO</b>	2954-552	<b>TELÉFONO MÓVIL:</b>	0995202606

<b>DATOS DE LA OBRA</b>	
<b>TÍTULO:</b>	“Nivel de riesgo asociado a carga postural y síntomas músculo – tendinosos en trabajadores de dos centros gerontológicos, Ibarra y Atuntaqui. 2023”
<b>AUTORA:</b>	Terán Sánchez Nicole Alejandra
<b>FECHA: DD/MM/AAAA</b>	03/07/2024
<b>PROGRAMA DE POSGRADO</b>	Higiene y Salud Ocupacional

<b>TITULO POR EL QUE OPTA</b>	Magíster en Higiene y Salud Ocupacional
<b>TUTOR/ASESOR</b>	Dra. Vaca Auz Adela Janet. Ph. D / Dr. Anaya González Jorge Luis. Ph. D

## 2. CONSTANCIAS

La autora manifiesta que la obra objeto de la presente autorización es original y se la desarrolló, sin violar derechos de autor de terceros, por lo tanto, la obra es original y que es de la titular los derechos patrimoniales, por lo que asume la responsabilidad sobre el contenido de la misma y saldrá en defensa de la Universidad en caso de reclamación por parte de terceros.

Ibarra, a los 03 días del mes de julio del año 2024

**LA AUTORA:**

Nombre: NICOLE ALEJANDRA TERÁN SÁNCHEZ



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE**

Acreditada Resolución Nro. 173-SE-33-CACES-2020



**FACULTAD DE POSGRADO**

Ibarra, 03 julio de 2024

**Conformidad con el documento final**


Dra. Lucía Yépez  
**Decana**  
**Facultad de Postgrado**

**ASUNTO:** Conformidad con el documento final

Señora Decana:

Nos permitimos informar a usted que revisado el Trabajo final de Grado “NIVEL DE RIESGO ASOCIADO A CARGA POSTURAL Y SÍNTOMAS MÚSCULO-TENDINOSOS EN TRABAJADORES DE DOS CENTROS GERONTOLÓGICOS, IBARRA Y ATUNTAQUI.2023” de la maestrante Nicole Alejandra Terán Sánchez, de la Maestría de Higiene y Salud Ocupacional certificamos que han sido acogidas y satisfechas todas las observaciones realizadas.

Atentamente,

	<b>Apellidos y Nombres</b>	<b>Firma</b>
Tutora	Dra. Janet Vaca Auz Ph. D	 <p>Firmado electrónicamente por:                      ADELA JANET VACA                      AUZ</p>
Asesor	Dr. Jorge Luis Anaya González Ph. D	<p><b>JORGE LUIS ANAYA GONZALEZ</b></p> <p>Firmado digitalmente por JORGE LUIS ANAYA GONZALEZ                      Fecha: 2024.07.03                      01:42:23 -05'00'</p>

## Índice de Contenido

DEDICATORIA.....	2
AGRADECIMIENTO.....	3
1. IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA.....	4
2. CONSTANCIAS.....	5
Conformidad con el documento final.....	6
Índice de Contenido.....	7
Índice de Figuras.....	11
RESUMEN.....	12
ABSTRACT.....	13
CAPITULO I EL PROBLEMA.....	14
1.1. Problema de investigación.....	14
Antecedentes.....	16
1.2. Objetivos de la investigación.....	19
1.2.1. <i>Objetivo general</i> .....	19
1.2.2 <i>Objetivos específicos</i> .....	19
1.3. Justificación.....	19
CAPITULO II MARCO REFERENCIAL.....	21
2.1. Marco Teórico.....	21
2.1.1. Riesgo.....	21

2.1.2. Carga postural .....	21
2.1.3. Posturas Forzadas .....	23
2.2.1. Sistema Locomotor .....	23
Músculos .....	23
Tendones .....	24
2.2.2. Síntomas Músculo Tendinosos.....	24
2.2.3. Dolor.....	24
2.2.3.1. Tipos de dolor .....	25
2.2.4. Parestesias .....	25
2.2.5. Pérdida de fuerza .....	26
2.2.6. Limitación funcional .....	26
2.2.7. Rigidez articular .....	27
2.2.8. Inflamación.....	27
2.2.9. Calor o enrojecimiento .....	28
2.3. Marco Legal .....	28
<b>CAPÍTULO III MARCO METODOLÓGICO .....</b>	<b>32</b>
3. Descripción del área de estudio / Descripción del grupo de estudio.....	32
3.1. Enfoque y tipo de investigación .....	40
Población y Muestra.....	40
Criterios de inclusión: .....	40
Criterios de exclusión:.....	41



Operacionalización de variables.....	41
Procedimiento de investigación .....	41
Interpretación del Método REBA.....	43
Puntuación del tronco.....	43
Tabla 1 Puntuación del tronco.....	43
Tabla 2 Modificación de la puntuación del tronco.....	44
Puntuación del cuello .....	44
Tabla 3 Puntuación del cuello .....	44
Tabla 4 Modificación de la puntuación del cuello .....	45
Puntuación de piernas.....	45
Tabla 5 Puntuación de piernas.....	45
Tabla 6 Modificación de la puntuación de piernas.....	46
Puntuación del brazo .....	46
Tabla 7 Puntuación del brazo .....	46
Tabla 8 Modificación de la puntuación del brazo .....	47
Puntuación del antebrazo.....	47
Tabla 9 Puntuación del antebrazo .....	47
Puntuación de muñeca.....	48
Tabla 10 Puntuación de muñeca.....	48
Tabla 11 Modificación de la puntuación de muñeca.....	49
3.4. Consideraciones bioéticas .....	49

CAPÍTULO IV RESULTADOS Y DISCUSIÓN .....	53
4.1. Análisis descriptivo de resultados sociodemográficos y laborales .....	53
4.2 Análisis de resultados sobre síntomas musculotendinosos (cuestionario Nórdico estandarizado).....	55
Tabla 4.....	57
4.3 Análisis de resultados sobre síntomas músculo-tendinosos .....	58
CONCLUSIONES .....	62
RECOMENDACIONES .....	63
CAPÍTULO V .....	64
1. ÁREAS DE APLICACIÓN .....	64
2. OBJETIVOS Objetivo General .....	64
Objetivos Específicos .....	65
3. MARCO LEGAL .....	65
4. ALCANCE.....	65
5. RESPONSABLES Y FUNCIONES .....	66
7. ACCIONES ADMINISTRATIVAS .....	67
MATRIZ DE GESTIÓN PREVENTIVA .....	68
ANEXOS.....	71
Anexo 2 .....	73
CONSENTIMIENTO INFORMADO .....	74
Anexo 4 .....	76

## Índice de Tablas

Tabla 1 Variables demográficas y laborales de la población de estudio .....	50
Tabla 2 Sintomatología músculo-tendinosa según el sexo en el personal de los Centros Gerontológicos .....	52
Tabla 3 Sintomatología músculo-tendinosa según los Centros Gerontológicos	53
Tabla 4 Frecuencia de dolor por región anatómica de los empleados y trabajadores según el puesto de trabajo .....	54
Tabla 5 Relación entre la sintomatología músculo-tendinosa y variables sociodemográficas en el personal de los Centros Gerontológicos.....	56
Tabla 6 Análisis de la sintomatología por zonas corporales con la carga postural según el Método Reba.....	57
Tabla 7 Análisis de resultados del riesgo por carga postural.....	58

## Índice de Figuras

Imagen 1 Asilo León Ruales .....	30
Imagen 2 Hogar San Vicente de Paul.....	32

## RESUMEN

PROGRAMA DE MAESTRÍA EN HIGIENE Y SALUD OCUPACIONAL

### NIVEL DE RIESGO ASOCIADO A CARGA POSTURAL Y SÍNTOMAS MÚSCULO – TENDINOSOS EN TRABAJADORES DE DOS CENTROS GERONTOLÓGICOS, IBARRA Y ATUNTAQUI. 2023

**Autor:** Terán Sánchez Nicole Alejandra

**Tutor:** PhD. Vaca Janeth

**Año:** 2024

Los riesgos laborales asociados con las exigencias físicas de las tareas, como posturas y movimientos repetitivos, así como la carga postural adoptada por los trabajadores, pueden ser desencadenantes de trastornos músculo-tendinosos. Por lo cual, el propósito de este estudio fue establecer la relación entre el nivel de riesgo asociado a la carga postural y la presencia de síntomas músculo-tendinosos en trabajadores de dos Centros gerontológicos en Imbabura. Para lograr este objetivo, se emplearon dos instrumentos con propiedades psicométricas adecuadas: el cuestionario nórdico para la identificación de síntomas dolorosos en zonas corporales y la frecuencia con que se presenta, impidiendo o no las actividades laborales, y el método REBA (Evaluación Rápida del Cuerpo Entero). Se evaluaron 41 trabajadores de dos centros gerontológicos, con una edad promedio de 25 a 34 años y una antigüedad promedio de 0 a 10 años. Los resultados del cuestionario nórdico determinaron que los síntomas especialmente a nivel del cuello y la columna dorso-lumbar, son más frecuentes en el personal de enfermería con el 31,7%. Las puntuaciones del método REBA presentaron niveles de riesgo elevados en carga de trabajo mayor a 10 kg en el cuello y hombros, Se encontró significancia estadística entre el área de trabajo y la antigüedad con la presencia de sintomatología musculo-tendinosa con  $X^2$  valor de ( $p=0,14$  y  $p=0,12$ ) respectivamente. En conclusión, se observa que el nivel de riesgo de la carga postural y las condiciones laborales en las que se desenvuelven los trabajadores son factores que contribuyen al desarrollo de trastornos músculo-tendinosos. La implementación de planes de prevención, son vitales para mitigar los riesgos y fomentar su bienestar y calidad de vida.

**Palabras Clave:** carga postural, riesgo, síntomas músculo-tendinosos, trabajo

## ABSTRACT

Occupational risks associated with the physical demands of the tasks, such as repetitive postures and movements, as well as the postural load adopted by workers, can be triggers of muscle-tendon disorders. Therefore, the purpose of this study was to establish the relationship between the level of risk associated with postural load and the presence of muscle-tendon symptoms in workers of two gerontological centers in Imbabura. To achieve this objective, two instruments with adequate psychometric properties were used: the Nordic questionnaire for the identification of painful symptoms in body areas and the frequency with which they occur, impeding or not work activities, and the REBA (Rapid Evaluation of the Entire Body) method. Forty-one workers from two gerontological centers were evaluated, with an average age of 25 to 34 years and an average seniority of 0 to 10 years. The results of the Nordic questionnaire determined that symptoms, especially at the level of the neck and dorso-lumbar spine, are more frequent in nursing personnel with 31.7%. The REBA method scores presented high risk levels in workload greater than 10 kg in the neck and shoulders. Statistical significance was found between work area and seniority with the presence of tendon muscle symptomatology with X<sup>2</sup>value of (p=0.14 and p=0.12) respectively. In conclusion, it is observed that the risk level of the postural load and the working conditions in which the workers work are factors that contribute to the development of tendon muscle disorders. The implementation of prevention plans is vital to mitigate the risks and promote their well-being and quality of life.

**Keywords:** postural load, risk, tendon muscle symptoms, work.

# **CAPITULO I**

## **EL PROBLEMA**

Nivel de riesgo asociado a carga postural y síntomas músculo – tendinosos en trabajadores de dos centros gerontológicos, Ibarra y Atuntaqui. 2023

### **1.1. Problema de investigación**

Los trastornos músculo-tendinosos son un problema de salud que se extiende en muchos países del mundo, con costos económicos considerables e impacto en la calidad de vida de los trabajadores. En algunos países, son la causa de mayor reducción de la productividad, ausentismo e incapacidad laboral (Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo, 2000).

Estudios previos, resaltan que la sintomatología del sistema musculotendinoso, se manifiesta como consecuencia de la sobrecarga muscular en las actividades laborales de los trabajadores, caracterizada por una sobrecarga postural de forma repetitiva y por largos períodos, lo que ocasiona una disminución de la circulación sanguínea y del metabolismo de los músculos ocasionando síntomas como dolor, inflamación, parestesias y limitaciones en la realización de actividades diarias (Fernández M. F., 2015).

Esta sintomatología puede ser afectada durante el aumento del volumen muscular y la capacidad metabólica. Los diversos patrones de actividad producen cambios bioquímicos y morfológicos en los músculos todo tejido debe ser activo para poder seguir viviendo ya que la inactividad produce atrofia (Viikari-Juntura).

También por factores relacionados con aspectos físicos, psicológicos y otros vinculados a situaciones organizativas en el trabajo, como la alta exigencia y la falta de

control en las tareas, así como factores personales, pueden contribuir a este fenómeno (MA. del Carmen Montoya Diaz, 2010).

Al analizar la epidemiología de los trastornos musculotendinosos, con relación a la actividad, la literatura especializada, reporta que la prevalencia de ciertos síntomas es mucho más frecuente en el personal sanitario, en donde las posturas dolorosas o fatigantes, la movilización de pacientes y el levantamiento de cargas, se reportan como las principales causas de sintomatología musculotendinosa (Fernandes, 2010).

Existen varios métodos para la medición de los factores de carga postural, que van desde mediciones directas hasta observaciones que incluyen entrevistas; las directas requieren de equipos sofisticados que son muy costosos y por ese motivo solo pueden valorarse cierto número de trabajadores y de segmentos corporales.

El método REBA es una herramienta que sirve para analizar posturas, es de reciente aparición y tiene una alta fiabilidad en la codificación de las partes del cuerpo. Es más general que el método RULA; ya que incluye a factores de carga postural dinámicos y estáticos, la interacción persona-carga y la gravedad asistida en el mantenimiento de posturas en extremidades superiores. De manera inicial fue creado para aplicarse en posturas forzadas en el personal sanitario, pero es usado en cualquier sector laboral (Cuixart, 2001).

Organismos internacionales, como la Organización Panamericana de la Salud, la Organización Mundial de la Salud (OPS/OMS) y la Organización Internacional del Trabajo (OIT); sugieren a los gobiernos, fortalecer las investigaciones para construir perfiles de riesgos de enfermedades por la exposición a procesos de trabajo, fortalecer las buenas prácticas de ergonomía y de otras medidas encaminadas a minimizar enfermedades ocupacionales.

Es, así que la ejecución de este estudio tiene como finalidad la prevención de este tipo de malestares que se asocian generalmente a la ocupación que desempeña cada trabajador y al entorno laboral del mismo, es importante analizar en este tipo de investigaciones los niveles de exposición y como debe actuar cada empleador con el fin de minimizar riesgos y promover al empleado buenas condiciones laborales.

## **Antecedentes**

En el estudio de (Elias Alberto Bedoya Marrugo, 2018) se advierte que las malas posturas hacen que el cuerpo se exija más de lo normal provocando fatiga; al sobrecargar el sistema muscular por diversas actividades laborales que requieran de posturas forzadas, fuerza o movimientos repetitivos se provoca el deterioro de estructuras en las que puede aparecer lesiones, considerándose como pandemia en enfermedades crónicas y de origen multifactorial, siendo los problemas de salud más importantes tanto en los países desarrollados como en los que están en proceso de desarrollo.

Por otro lado, para (Raez, 2020) encontró en su investigación que de 166 trabajadores del área del helipuerto y desembarque fluvial el 28,3% presentan síntomas músculo tendinosos por manipulación cargas, en espalda un 24%, hombros el 4% y las demás zonas corporales corresponde al 3%. El hábito de adoptar posturas inadecuadas al momento de realizar actividades de manipulación manual de carga es la principal causar para presentar algún tipo de trastorno músculo tendinoso y es necesario que el nivel de impacto sea evaluado de forma oportuna.

(Yépez R. M., 2019) asevera en su comentario la importancia de identificar y cuantificar los factores de riesgo que están asociados a algún tipo de trastorno, el uso de métodos de evaluación ergonómica sirve para diseñar puestos de trabajo en los que se prevenga los trastornos músculo tendinosos, los síntomas pueden variar desde su localización en el cuello hasta en los miembros inferiores. Manifiesta que la ausencia de este tipo de investigaciones que identifiquen los síntomas que manifiestan los trabajadores y las evaluaciones de forma periódica, es necesario destacar este estudio.

El Instituto Nacional de Salud y Seguridad Ocupacional menciona que el desarrollo de síntomas y trastornos músculo tendinosos o comúnmente como se los denomina músculos esqueléticos, están ligados a la exposición a factores ergonómicos como posturas forzadas o movimientos repetitivos. Al generar fuerzas internas de alta intensidad en segmentos articulares, se genera en el cuerpo un sobreesfuerzo al realizar sus actividades laborales de forma normal (Diaz, 2021).

La población que labora manteniendo posturas sedentarias y en las que en sus puestos de trabajo usan equipos visuales están más propensos a desarrollar patologías de origen ocupacional, son de aparición lenta, pero al ignorar los síntomas iniciales pueden provocar dolor crónico y un daño de forma permanente. Al evaluar las posturas de trabajo



se tiene como finalidad mejorar las condiciones de los trabajadores y así la calidad del servicio que presta cada uno; en el estudio (Medina, 2016) logra identificar que el personal presenta un 80% dolor en el cuello y espalda baja, hombro derecho y espalda alta un 75%, muñeca y pierna derecha el 65% y 60%.

Según (Zurita, 2020) las actividades que producen posturas inadecuadas en los trabajadores implican principalmente al tronco, brazos, piernas lo que puede provocar lesiones en articulaciones o tejidos blandos que se encuentran adyacentes; los profesionales del área de salud realizan de forma continua actividades que exigen la adopción de diversas posturas que hacen que los músculos se exijan y se produzca una fatiga muscular que a su vez en un tiempo no prolongado va producir un desgaste a nivel del sistema locomotor. La postura limita la carga de trabajo en el tiempo o en la efectividad del trabajador dentro de su área.

En el estudio de (Castañeda, 2015) se obtiene como conclusión que la labor de cosechero involucra cargas posturales en las zonas corporales valoradas por el método Reba; sean estos por posturas o movimientos, manipulación de carga, fuerza y/o agarre y donde se encontró que los brazos son la parte con mayor afectación por la altura en la que se encuentra la palma; incidiendo en la presencia de sintomatología músculo tendinosa. Hace énfasis a la importancia de implementar una ergonomía participativa para encontrar soluciones específicas que estén enfocadas en la prevención de síntomas y trastornos músculo tendinosos en el ambiente laboral.

La investigación de (Zapata, 2019), expone que adoptar posturas inadecuadas que fuerzan al sistema muscular conllevan a posibles condicionantes para la presencia de síntomas músculo tendinosos; entre ellos se puede destacar las jornadas laborales extensas, posturas prolongadas sin descansos, hábitos, actividades acordes a su puesto de trabajo, entorno laboral. Las posturas estáticas que son ejercidas durante el mayor tiempo en la jornada laboral son consideradas como el principal factor que desencadena síntomas y posteriormente trastornos músculo tendinosos.

En su trabajo (Katherine Elizabeth Correa Carrera, 2021) expone que de 125 participantes el 67,2% presenta dolor y la presencia a nivel de espalda es mayor con 37,2%, seguido de cuello con el 30,4%. Se establece la prevalencia de dolor músculo tendinoso en el 67,2% que equivale a 84 personas, frente al 32,8% que corresponde a 41

personas que no presenta ningún tipo de dolor o molestia, aseverando que ante una posición inadecuada por un período largo de tiempo se genera dolor en los participantes.

En la publicación de (Mayra Elizabeth Pincay Vera, 2021) nos indica que las condiciones laborales que involucran posturas forzadas, mantenidas y de forma prolongada, proporcionan poco confort o desequilibrio en los trabajadores; afectando a una o varias partes del cuerpo. En su población de estudio encuentra que se reportan dolencias en primer lugar a nivel dorsal o lumbar con el 26% seguida del cuello con un 16%; este tipo de molestias fueron evidenciadas en trabajadores que no tienen un tiempo mayor a 5 años de permanencia en su lugar de trabajo.

La manipulación de pacientes constituye un factor de riesgo en el trabajo que puedan ocasionar lesiones a nivel de espalda, este influye directamente sobre el trabajador y las áreas de ocupación, las condiciones laborales van a estar relacionadas con el bienestar que tenga cada empleado. El personal sanitario que se encarga de asistir a pacientes sin autonomía motora, según la literatura internacional se encuentran en la categoría de trabajadores afectados por lesiones o trastornos músculo tendinosos a nivel dorso lumbar; considerada con un riesgo potencial en la normativa europea de seguridad y salud en el trabajo (Delgado, 2015).

La actividad física puede aumentar la fuerza muscular y la capacidad de trabajo mediante cambios como el aumento del volumen muscular y capacidad metabólica. Los factores de riesgo de los trastornos musculares que se relacionan con origen laboral son: la repetición de movimientos, la fuerza, carga estática, postura, la precisión, la demanda visual y la vibración. Al tener una etiología multifactorial es difícil poder identificar una causa-efecto exacta, pero es importante tener en cuenta los síntomas que presenta el trabajador y en qué tipo de actividades se presenta, con la finalidad de poder optimizar la exposición a dichos factores de riesgo en sus jornadas laborales (Trabajo I. d.).

## **1.2. Objetivos de la investigación**

### ***1.2.1. Objetivo general***

Relacionar el nivel de riesgo asociado a carga postural y síntomas músculo – tendinosos en trabajadores de dos centros gerontológicos, Ibarra y Atuntaqui. 2023

### ***1.2.2 Objetivos específicos***

- Identificar los principales síntomas músculo – tendinosos
  
- Evaluar el riesgo asociado a carga postural
  
- Proponer un plan de prevención para reducir el impacto de las cargas posturales sobre la integridad del sistema muscular

## **1.3. Justificación**

La carga postural en el entorno laboral de los centros gerontológicos constituye un riesgo significativo para la salud de los trabajadores, especialmente en profesiones sanitarias donde la susceptibilidad a problemas musculotendinosos es más severa.

Las actividades cotidianas del personal auxiliar de enfermería, tales como la movilización de pacientes, traslados, manejo de sillas y camillas, la higiene de las personas dependientes, entre otras conllevan la adopción constante de posturas forzadas. Estas condiciones ergonómicas deficientes aumentan el riesgo de lesiones musculotendinosas en áreas de cuello, los brazos, la espalda y las manos (Molina, 2015).

Por otro lado, la relación entre la carga postural y los síntomas músculo tendinosos, resaltan la relevancia de esta investigación para los centros gerontológicos. Obteniéndose un impacto positivo tanto en el personal como en los residentes, ya que sus resultados permitirán la implementación de medidas preventivas respaldadas por la evidencia científica y adaptadas a las características específicas de este entorno laboral.

Los beneficiarios indirectos serán los centros gerontológicos residenciales adscritos al Ministerio de Inclusión Social y Económica, que son entidades cooperantes con dicha institución pública, quienes podrán fortalecer su política y estrategias de promoción y prevención en salud ocupacional para mejorar la calidad de vida de cada uno de sus trabajadores.

Además, el impacto de esta investigación radica en su contribución al conocimiento científico, lo que se traduce en un fortalecimiento de las capacidades profesionales de los graduados en la Maestría en Higiene y Salud Ocupacional de la Universidad Técnica del Norte.

La investigación será factible de realizar, gracias a la receptividad mostrada por las autoridades de las instituciones participantes. Desde el inicio, se estableció un diálogo para presentar los objetivos del estudio y destacar la importancia de prevenir la sintomatología músculo tendinosa, así como de ajustar las condiciones ergonómicas y biomecánicas para proteger el bienestar de los trabajadores, dentro de un contexto laboral que no dispone de un departamento específico de salud ocupacional.

## CAPITULO II

### MARCO REFERENCIAL

#### 2.1. Marco Teórico

##### 2.1.1. Riesgo

Es toda probabilidad de que ocurra un fenómeno epidemiológico que es de carácter indeseable como la muerte, un accidente o una enfermedad; que existe no por casualidad sino por la presencia de condiciones que de manera combinada conducen a este tipo desenlace (Maria Montiel, 2006).

##### 2.1.2. Carga postural

Factor que se considera al evaluar condiciones laborales, el riesgo se determina cuando se ejerce un nivel de fuerza en segmentos corporales al realizar movimientos. La carga postural integra aspectos antropométricos y biomecánicos de posturas de trabajo que son mantenidas en tiempos prolongados; depende de la postura que adopta la persona durante el desarrollo de su jornada laboral y la posición que puedan causar una demanda muscular y tensión articular aumentando el riesgo de exigencia al realizar una tarea determinada (Aguas, 2020).

Se puede decir que la carga física del trabajo es el conjunto de requerimientos físicos a lo que se ve sometida la persona a lo largo de su jornada laboral. A este consumo de energía se le denomina metabolismo de trabajo. Un trabajo tiene carga física cuando el tipo de actividad requerida por la tarea es principalmente físico o muscular. Esta carga física se puede presentar en dos condiciones:

- **Dinámica:** determinadas demandas físicas, como andar o correr, obligan a que el músculo se contraiga y se estire. A este tipo de contracción muscular se la denomina isotónica. Un claro ejemplo es el caminar, donde los músculos de las extremidades inferiores realizan el trabajo dinámico.

➤ **Estática:** el músculo debe contraerse y mantener la contracción durante un tiempo variable. Es lo que ocurre cuando mantenemos una fuerza o una postura determinada, a este tipo de contracción se la denomina isométrica y al trabajo o ejercicio estático. Sostener un peso en los brazos por varios minutos es un ejemplo de trabajo estático de los músculos de los miembros superiores.

Sin embargo, durante el trabajo estático, la contracción prolongada del músculo comprime los vasos sanguíneos provocando un menor aporte de sangre al músculo contraído, a los huesos y articulaciones de la zona, de modo que llega menor cantidad de nutrientes y oxígeno necesarios para el trabajo muscular, esto origina la aparición de la fatiga muscular que limita el mantenimiento de la contracción muscular (Alaníz Ángel, 2020).

La fatiga muscular se manifiesta con signos como: la sensación de calor en las zonas corporales, temblores musculares, la sensación de hormigueo e incluso se puede presentar dolor muscular; es un proceso de origen fisiológico que afecta a los músculos que se encuentran implicados en el esfuerzo y estos se recuperan con el reposo de estos, pero si esto es insuficiente o no se realiza puede provocar que se desarrollen síntomas de trastornos músculo tendinosos. En el trabajo estático otro efecto es el aumento de la frecuencia cardíaca, ya que debe bombear más rápido para llevar oxígeno y los nutrientes al músculo que se encuentra contraído (Fernández M. F., Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, 2015).



**Fuente:** Centro Gerontológico Residencial

### 2.1.3. Posturas Forzadas

Comprenden las posiciones corporales fijas o restringidas, que sobrecargan los músculos y los tendones, que cargan las articulaciones de una manera asimétrica, y producen una carga estática en la musculatura. En ciertas actividades el trabajador debe mantener posturas inadecuadas, esto ocasiona estrés biomecánico en articulaciones y tejidos blandos (Yépez V. d., 2022).



**Fuente:** Centro Gerontológico Residencial

### 2.2.1. Sistema Locomotor

Proporciona movimiento, estabilidad, forma y soporte al cuerpo y se encuentra subdividido en dos grupos: el sistema muscular que son todos los músculos que forman parte de las articulaciones para dar movimiento y de los tendones que unen los músculos con los huesos, y el sistema esquelético que lo conforman todos los huesos que se unen entre sí formando las articulaciones que dan movimiento a los segmentos corporales (Kenhub GmbH, 2024).

#### **Músculos**

Los músculos son estructuras o tejidos que tienen la capacidad de generar movimiento al contraerse o relajarse, están formados por unas células especializadas

llamadas miocitos que pueden aumentar de longitud al ser estimuladas mediante impulsos eléctricos desde el sistema nervioso.

Existen 3 tipos de tejido muscular: el estriado que forma los músculos voluntarios o esqueléticos, el cardíaco que forma el corazón y el liso que son los músculos involuntarios que se encuentran en el aparato digestivo, bronquios, vejiga entre otros. El músculo es la principal reserva de proteínas en el organismo, regulador de glucosa en la sangre y de la temperatura corporal, contribuye con el 80% del consumo de calorías (Wunder Training, 2021).

### **Tendones**

Es un elemento esencial en el sistema músculo tendinoso ya que actúa como intermediario entre las fibras musculares y la superficie ósea (G. Wavreille, 2009). Es una estructura fuerte similar a un cordón que ayuda a mover el hueso, ya que conecta el músculo con otra estructura o hueso.

#### **2.2.2. Síntomas Músculo Tendinosos**

Constituyen a una manifestación subjetiva de la enfermedad que es percibida por el paciente, son experiencias internas que el paciente siente e indica al profesional de la salud; es fundamental su correcta identificación ya que es un punto de partida para realizar diagnósticos (Clínica Universidad de Navarra, 2023). Estos aparecen cuando se realiza un esfuerzo superior a la capacidad que tiene cada individuo; por ende, los síntomas incluyen: dolor muscular y/o articular, parestesias, pérdida de fuerza y limitación funcional.

#### **2.2.3. Dolor**

Es una sensación no placentera que se asocia con una parte específica del cuerpo, producido por procesos que dañan o son capaces de dañar tejidos (Wilfredo, 2007). Para la Internacional Association for the Study of Pain, (IASP) el dolor es una experiencia sensorial o emocional desagradable asociada a un daño real o potencial (Fragoso, 2020) es totalmente subjetivo y presenta vínculos indirectos con patologías (Díaz, 2005).



Es una de las quejas más comunes de la población en general, y ha pasado a convertirse en la causa más común de discapacidad laboral a largo plazo. Tiene un impacto individual, social, laboral y económico, este aumenta con la edad, eleva los porcentajes de ausentismo laboral y la farmacodependencia.

La presencia de dolor como un síntoma constituye un importante factor predeterminante para el deterioro del bienestar de la persona, en la limitación a nivel funcional y la demanda de atención (Gómez, 2017).

### **2.2.3.1. Tipos de dolor**

**Según su duración:** el agudo es limitado en tiempo y escaso lazo psicológico, el crónico tiene una duración ilimitada y se acompaña del componente psicológico.

**Según su patogenia:** el neuropático se produce por el estímulo directo del sistema nervioso central o lesión en vías nerviosas periféricas, el nociceptivo es el más frecuente y puede ser somático o visceral, y el psicógeno está relacionado con el ambiente psicosocial de la persona.

**Según la localización:** somático es un dolor punzante que se irradia siguiendo trayectos nerviosos y el visceral es continuo y profundo, pero puede esparcirse a otras zonas más alejadas al origen.

### **2.2.4. Parestesias**

Sensación eléctrica de ardor, hormigueo o dolor en zonas corporales principalmente en brazos, manos, piernas y pies, que se presentan sin una causa inmediata. Trastorno de sensibilidad de difícil diagnóstico, puede ser de corta duración y aparece generalmente cuando se ejerce una presión sostenida sobre el nervio. Algunos de los tipos de parestesias más comunes incluyen las siguientes:

- **Parestesia temporal,** es de corta duración y suele desaparecer al disminuir la presión sobre el nervio.
- **Parestesia crónica,** se caracteriza por la persistencia a largo plazo de sensaciones anormales.

- **Parestesia focal**, las sensaciones se limitan a una zona específica del cuerpo.
- **Parestesia generalizada**, cuando las sensaciones anormales se extienden en varias partes del cuerpo.
- **Parestesia nocturna**, vinculada a la posición del cuerpo al dormir.

Existe dos tipos de sensibilidad: la superficial que es mediada por fibras nerviosas finas donde se incluye la sensibilidad táctil, térmica y dolorosa: y la profunda mediada por fibras nerviosas gruesas que transmiten información de músculos, tendones y huesos a nivel propioceptivo.

#### **2.2.5. Pérdida de fuerza**

La pérdida de fuerza o de control de los músculos voluntarios se suele describir también como debilidad, haciendo referencia a la imposibilidad de ejercer fuerza o moverse. Cursa desde el entumecimiento a la fatiga, terminando en la verdadera falta de fuerza. La edad es un factor que contribuye al deterioro de la función muscular, es uno de los principales factores que influyen en la disminución de la independencia de las personas. La fuerza máxima y la explosiva son necesarias para poder realizar muchas tareas de la vida cotidiana como subir escaleras, levantarse de una silla o pasear (Franco J. C., 2017).

La debilidad muscular o miastenia es la reducción de la fuerza muscular por una dificultad de contracción adecuada de los músculos con relación al esfuerzo exigido.

#### **2.2.6. Limitación funcional**

Con la presencia de dolor en zonas corporales que se acentúan con el movimiento al realizar actividades productivas; a nivel psicológico la persona deja de realizar las mismas actividades por miedo a sentir dolor, lo que provoca que poco a poco se produzca una limitación funcional, esta puede ser por contracturas musculares o por daños a nivel de articulaciones.

La importancia de realizar un oportuno y correcto diagnóstico sobre síntomas músculo tendinosos, es un punto clave para disminuir la pérdida de la capacidad funcional en los trabajadores.

### **2.2.7. Rigidez articular**

Es aquella que se produce por la falta de movilidad, pero no llega a anquilosarse las articulaciones, es más frecuente que se de en las mañanas al momento de levantarse ya que el cuerpo ha permanecido durante horas inmóvil, pero con el pasar del día va volviendo a la normalidad (CAMDE, 2022).

La rigidez articular puede presentar por diferentes motivos o a consecuencia de alguna enfermedad, por lo que es importante el acondicionamiento físico desde tempranas edades hasta la adultez, en donde se ve comprometidas las partes óseas y blandas del cuerpo humano por el desgaste normal.

### **2.2.8. Inflamación**

Es una respuesta que da el sistema inmune por un daño en el organismo, estos pueden ser causados por diferentes agentes como mecánicos que se dan a consecuencia de una fractura o golpe, el infeccioso por virus o bacterias y el químico por tener contacto con sustancias que son tóxicas para el ser humano (Misistemainmune, 2019). Existen dos tipos de inflamaciones que son:

**Aguda:** tiene un comienzo rápido y de duración corta donde predomina la presencia de pus en las zonas comprometidas.

**Crónica:** se da después que la inflamación aguda no para, permanece en el tiempo bien sea porque no se puede eliminar el componente patógeno o por problemas de autoinmunidad.

### **2.2.9. Calor o enrojecimiento**

Se puede presentar con sensación de ardor o punzadas, sentidos al momento de realizar ejercicios de forma vigorosa y generalmente se debe a la liberación de ácido láctico. Suelen ser leves y desaparecen después de pocos días, si es intenso puede ser un indicio de alguna lesión a nivel muscular y si esta no mejora con el tiempo puede desarrollarse de forma crónica (MedicalNewsToday, 2020).

## **2.3. Marco Legal**

Dentro de la constitución del Ecuador se encuentran contempladas varias leyes que rigen para el acceso a la salud de todos los ecuatorianos. Estos se encuentran en los siguientes artículos:

En el Artículo 3 de la Constitución, el numeral 1 establece que es un deber primordial del Estado garantizar, sin discriminación alguna, el efectivo goce de los derechos consagrados en la Constitución y en los instrumentos internacionales. Esto incluye derechos fundamentales como la educación, la salud, la alimentación, la seguridad social y el acceso al agua para todos los habitantes del país.

Además, en el Artículo 32 de la Carta Magna se establece que la salud es un derecho cuya realización está ligada al ejercicio de otros derechos fundamentales, como el acceso al agua, la alimentación, la educación, la cultura física, el trabajo, la seguridad social, y un entorno saludable que sustenten el bienestar general. El Estado está comprometido a garantizar este derecho a través de políticas económicas, sociales, culturales, educativas y ambientales, asegurando un acceso permanente, oportuno y sin exclusiones a programas, acciones y servicios de promoción y atención integral de la salud, la salud sexual y la salud reproductiva.

Asimismo, se establece en el Artículo 361 que el Estado ejercerá la rectoría del sistema de salud a través de la autoridad sanitaria nacional, siendo responsable de

formular la política nacional de salud y de regular, normar y controlar todas las actividades relacionadas con la salud, así como el funcionamiento del sector de la salud.

En el Artículo 362 se menciona que la prestación de los servicios de salud como servicio público se llevará a cabo a través de entidades estatales, privadas, autónomas, comunitarias y aquellas que practiquen medicinas ancestrales alternativas y complementarias. Estos servicios deben ser seguros, de calidad y calidez, garantizando el consentimiento informado, el acceso a la información y la confidencialidad de la información de los pacientes. Los servicios de salud estatales serán universales y gratuitos en todos los niveles de atención.

Además de la Constitución, la Ley Orgánica de Salud regula acciones que permiten efectivizar el derecho universal a la salud, estableciendo principios de equidad, integralidad, solidaridad, universalidad, participación, pluralidad, calidad y eficiencia, con enfoque de derechos, intercultural, de género, generacional y bioético.

El Artículo 363 establece que el Estado tiene las siguientes responsabilidades:

- Formular políticas públicas para promover, prevenir, curar, rehabilitar y brindar atención integral en salud, así como fomentar prácticas saludables en entornos familiar, laboral y comunitario.
- Universalizar la atención en salud, mejorar continuamente su calidad y ampliar su cobertura.
- Garantizar la disponibilidad y acceso a medicamentos de calidad, seguros y eficaces, regulando su comercialización y promoviendo la producción nacional, así como el uso de medicamentos genéricos que satisfagan las necesidades de la población, donde los intereses de la salud pública priman sobre los económicos y comerciales.

En la Ley Orgánica de Salud, en su capítulo I, se aborda el derecho a la salud y su protección:

Artículo 1: El propósito de esta ley es regular las acciones que aseguren el derecho universal a la salud, conforme a lo establecido en la Constitución Política de la República

y la ley. Se fundamenta en los principios de equidad, integralidad, solidaridad, universalidad, irrenunciabilidad, indivisibilidad, participación, pluralidad, calidad y eficiencia, con un enfoque de derechos, intercultural, de género, generacional y bioético.

Artículo 3: La salud se define como el estado completo de bienestar físico, mental y social, no limitado únicamente a la ausencia de enfermedades. Es un derecho humano inalienable, indivisible, irrenunciable e intransigible, cuya protección y garantía es responsabilidad primordial del Estado. Es el resultado de un proceso colectivo donde el Estado, sociedad, familia e individuos colaboran para crear entornos y estilos de vida saludables.

Artículo 6: Entre las responsabilidades del Ministerio de Salud Pública se encuentran:

Ejercer la rectoría del Sistema Nacional de Salud.

Diseñar e implementar programas de atención integral y de calidad a lo largo de todas las etapas de la vida y de acuerdo con las condiciones particulares de las personas.

Regular y supervisar la aplicación de normas técnicas para la detección, prevención, atención integral y rehabilitación de diversas enfermedades, garantizando la confidencialidad de la información.

Regular, supervisar y tomar medidas para proteger la salud humana frente a riesgos ambientales.

Regular y supervisar las normas de seguridad y condiciones ambientales en las que desarrollan sus actividades los trabajadores, para prevenir enfermedades ocupacionales y minimizar los riesgos laborales

Cumplir y hacer cumplir esta ley, sus reglamentos y otras disposiciones legales y técnicas relacionadas con la salud, así como los tratados internacionales de los cuales Ecuador es signatario.

En el capítulo de Salud y seguridad en el trabajo, se establecen normas para proteger la salud de los trabajadores, la responsabilidad de los empleadores en

proporcionar un entorno laboral seguro y la vigilancia y control de las condiciones de trabajo para prevenir riesgos y enfermedades laborales.

El Art. 118., menciona que es responsabilidad de los empleadores proteger la salud de sus trabajadores, dotándoles de información suficiente, equipos de protección, vestimenta apropiada, ambientes seguros de trabajo, a fin de prevenir, disminuir o eliminar los riesgos, accidentes y aparición de enfermedades laborales.

Además, el Art. 119. Determina que los empleadores tienen la obligación de notificar a las autoridades competentes, los accidentes de trabajo y enfermedades laborales. Asimismo, el Art. 120., establece que la autoridad sanitaria nacional, en coordinación con el Ministerio del Trabajo y Empleo y el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, vigilará y controlará las condiciones de trabajo, de manera que no resulten nocivas o insalubres durante los períodos de embarazo y lactancia de las mujeres trabajadoras. Los empleadores tienen la obligación de cumplir las normas y adecuar las actividades laborales de las mujeres embarazadas y en período de lactancia.

## CAPÍTULO III

### MARCO METODOLÓGICO

#### **3. Descripción del área de estudio / Descripción del grupo de estudio**

La investigación se llevó a cabo en dos instituciones con idéntica finalidad social: la atención integral a personas adultas mayores en calidad de centros gerontológicos residenciales, situados en las ciudades de Ibarra y Atuntaqui. Estos centros operan bajo la supervisión del Ministerio de Inclusión Económica y Social.

El estudio se realiza debido a la importancia que reviste para estas instituciones determinar el nivel de riesgo asociado a la carga postural y los síntomas músculo-tendinosos en los trabajadores de los centros gerontológicos. Dado que ninguno de los asilos cuenta con un servicio de Salud Ocupacional, la identificación de los riesgos se vuelve crucial para su prevención, especialmente considerando la vulnerabilidad de esta población debido a las funciones que desempeñan.

El grupo de estudio está compuesto por trabajadores cuyas edades oscilan entre los 28 y los 60 años, desempeñando diversas funciones y actividades dentro de los centros gerontológicos. Las unidades de análisis incluyeron al personal de enfermería y cuidado de adultos mayores, terapeutas ocupacionales y físicos, psicólogos clínicos, trabajadores sociales, personal de cocina y lavandería, así como el equipo administrativo que conforma el grupo multidisciplinario.



## Imagen 1

*Imagen 1 Asilo León Ruales*



Fuente: Elaboración propia

El centro gerontológico León Ruales, ubicado en la ciudad de Ibarra, ocupa una antigua edificación colonial en las calles Velasco y Juan Montalvo, anteriormente el Hospital San Vicente. Actualmente, alberga a 41 adultos mayores, 29 de los cuales son usuarios bajo convenio con el MIES. La institución ha brindado cuidado y atención durante más de 90 años. Su personal incluye 10 auxiliares de enfermería (cuidadores), encargados de diversas tareas como la toma de signos vitales, curación de heridas, administración de medicamentos, asistencia en la alimentación, entre otras actividades. Además, el centro cuenta con profesionales técnicos, como trabajadores sociales, psicólogos clínicos, terapeutas ocupacionales y físicos, quienes desempeñan roles específicos en el cuidado y bienestar de los adultos mayores.

El área de psicología clínica evalúa el estado emocional y cognitivo de los adultos mayores, proporcionando apoyo emocional, terapia individual y la aplicación de técnicas de relajación y actividades cognitivas. Además, realiza acompañamiento durante las citas en psiquiatría, y aborda problemas conductuales y de convivencia con familiares que requieran intervención psicológica.

En terapia ocupacional se lleva a cabo la evaluación de las actividades básicas e instrumentales de la vida diaria de los adultos mayores. Además, se proporciona educación, rehabilitación funcional y fortalecimiento muscular. Además, se incluyen estrategias para mejorar la coordinación, motricidad fina y gruesa y otras actividades de ocio, como juegos de bingo y gimnasia. Todas estas actividades, tanto grupales como individuales, tienen como objetivo mantener las capacidades preservadas y mejorar la autonomía diaria de los pacientes.

Finalmente, en la terapia física se evalúa la función de deambulación y el tono muscular. Se proporciona entrenamiento en el uso de ayudas técnicas, principalmente para traslados y movilidad de miembros inferiores. Se realizan terapias tanto grupales como individuales, y se utiliza la mecanoterapia. Además, se brinda asistencia en la alimentación a personas dependientes. Es importante destacar que el equipo técnico elabora planificaciones e informes mensuales que son requeridos por el MIES para garantizar una ejecución eficiente de los procesos en los proyectos sociales y los desembolsos para los trabajadores.

El personal de cocina se encarga de preparar las cinco comidas diarias para los adultos mayores, desde el desayuno hasta la merienda, además de gestionar las compras semanales de los proveedores y mantener la limpieza y desinfección de la cocina y sus utensilios. Por otro lado, en la lavandería se clasifica, remoja y lava la ropa de forma variada, realizando múltiples ciclos en la lavadora durante la jornada laboral. Además, se encargan del aseo tanto de su área de trabajo como de las zonas comunes de la institución una vez por semana.

La institución está bajo la administración de la Diócesis de Ibarra en coordinación con la congregación de las Hijas de la Inmaculada Concepción de Argentina, representadas por dos hermanas religiosas que ocupan los cargos de directora y coordinadora del asilo.

El personal de enfermería trabaja en turnos rotativos de seis horas, comenzando a las 7 a.m. y finalizando a la 1 p.m., de 1 p.m. a 7 p.m. y en el turno nocturno de 7 p.m. a la mañana siguiente, con dos días libres entre cada turno. En el área técnica, el personal trabaja ocho horas diarias, desde las 8 a.m. hasta las 4:30 p.m., al igual que el personal de cocina y lavandería, cuya jornada finaliza a las 3 p.m. de lunes a viernes. Los auxiliares de enfermería trabajan todos los días, incluyendo feriados.

## Imagen 2

*Imagen 2 Hogar San Vicente de Paul*



Fuente: Elaboración propia

El Hogar San Vicente de Paúl, situado en Atuntaqui, a 20 minutos de Ibarra en la Av. Julio Aguinaga y Arturo Pérez, cuenta con una infraestructura de una sola planta y amplias zonas verdes. Con 29 años de experiencia, brinda atención a 44 personas mayores, de las cuales 29 son cubiertas por el convenio con el MIES. El personal incluye 13 auxiliares de enfermería, 4 profesionales técnicos, 3 trabajadores en coordinación y administración, 2 en cocina y 1 conserje. Dirigido por el grupo de Voluntarias de San Vicente de Paul, ofrece un hogar estable y cuidado para los residentes.

Las actividades realizadas por el personal de enfermería son variadas y fundamentales para el cuidado de los adultos mayores. Estas incluyen la toma de signos vitales, acompañamiento a citas médicas, gestión y mantenimiento de la ropa, administración de medicamentos según las indicaciones médicas, asistencia en la alimentación, cuidado personal, higiene y procedimientos específicos, así como la planificación de actividades y el seguimiento de la medicación a través de una matriz interna. Además, cuentan con un supervisor dentro del departamento que coordina reuniones. En cuanto a su horario laboral, el equipo de enfermería trabaja en turnos de 12 horas, desde las 7 a.m. hasta las 7 p.m., con 4 auxiliares durante el día y 2 trabajadores durante la noche, quienes realizan

el turno nocturno hasta la mañana siguiente. Tienen 2 días libres consecutivos antes de volver a su horario regular.

El equipo técnico en el área de trabajo social se encarga de diversas tareas importantes. Esto incluye la gestión de citas médicas para personas adultas mayores, el apoyo en actividades interdepartamentales, la coordinación de la adquisición de medicamentos, la supervisión de prácticas de estudiantes de instituciones de educación superior y la realización de visitas domiciliarias.

Dentro del área de psicología, se llevan a cabo intervenciones individuales con los adultos mayores, se participa en actividades grupales junto con las otras áreas, se brinda apoyo en visitas domiciliarias, se implementan planes de estimulación cognitiva y se utiliza la música como parte integral de las terapias. Además, se supervisan las pasantías dentro del área y se elaboran planes de acción para abordar problemas relacionados con la salud mental en este grupo de edad.

En el ámbito de la terapia ocupacional, se implementa el uso de arteterapia como una modalidad terapéutica, que abarca tanto trabajos manuales como actividades artísticas. Se realizan actividades recreativas y ocupacionales, como el cuidado de plantas en el huerto, diseñadas para mejorar la coordinación y la atención. Esta área colabora estrechamente con otros departamentos en la realización de actividades conjuntas. Asimismo, se emplea la tecnología, incluyendo computadoras, para el manejo de pacientes con condiciones cognitivas más favorables.

Además, en terapia física, se llevan a cabo ejercicios adaptados a las capacidades y condiciones médicas de los pacientes, lo que se suma a las actividades conjuntas realizadas por todas las áreas. Se emplea la tecnología para atender a adultos mayores independientes, y se ofrece terapia individual mediante el uso de mecanoterapia y compresas químicas. Además, se desarrollan actividades destinadas a mejorar el equilibrio y la marcha, como caminatas guiadas, así como actividades grupales diseñadas para fomentar la socialización, como la animación de programas. Cabe destacar que el personal técnico cumple una jornada laboral desde las 8 a.m. hasta las 17 p.m., con una hora de pausa para el almuerzo.

En el área de cocina, el horario de trabajo se organiza de manera rotativa: un día trabaja una persona y al día siguiente la que estuvo libre. Dado que son dos trabajadoras,

esta dinámica se lleva a cabo de forma rotativa. Su labor incluye la preparación de las cinco comidas diarias necesarias para cada adulto mayor, así como el lavado de la vajilla utilizada durante la preparación de estas. También se encargan de mantener ordenados tanto la cocina como el comedor, realizando la limpieza de los espacios y asegurándose de mantener abastecidas las despensas. Estas tareas se llevan a cabo en un horario de 6 de la mañana a 6 de la tarde, y corresponde a una única persona realizar todas estas actividades.

En el área de conserjería, el empleado tiene múltiples responsabilidades. Se encarga de la vigilancia de la puerta, recibe y dirige a los visitantes a las oficinas correspondientes. Además, transporta a los adultos mayores a sus citas médicas, realizar compras pequeñas y otras actividades asignadas de tipo administrativo. A continuación, se describen las actividades desarrolladas con más frecuencia por los trabajadores de estos Centros Gerontológicos:

PERSONAL	FUNCIONES
1. Personal de Enfermería/Auxiliares de Enfermería	<p>1. Desinfección concurrente y terminal de la Unidad del residente.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Limpieza regular de superficies y áreas de contacto frecuente, como mesas, manijas de puertas, etc.</li> <li>- Limpieza a fondo de todas las áreas físicas incluyendo habitaciones de pacientes, salas de procedimientos, áreas comunes y baños,</li> <li>- Manejo de desechos biológicos</li> </ul>
	<p>3. Toma de signos vitales y administración de medicamentos según prescripción médica.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Administrar medicamentos según las indicaciones médicas,</li> <li>-Cumplir con horarios de administración de medicamentos.</li> </ul>
	<p>4. Asistencia con actividades de la vida diaria del residente.</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Ayudar a los residentes en el baño</li> <li>-Cambio de vestimenta</li> <li>-Alimentación</li> <li>-Movilidad</li> <li>-Participación en actividades de ejercicio físico</li> <li>-Participación en actividades recreativas</li> </ul>
	<p>5. Coordinación de los cuidados - Colaborar con otros profesionales en la atención del paciente</p>
	<p>6. Prevención de caídas y lesiones</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Movilización de pacientes</li> </ul>
	<p>7. Procedimientos especiales</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Realización de procedimientos específicos de enfermería en el cuidado del paciente: cuidado de heridas, cambios de posición.</li> </ul>
2. Psicología clínica	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Valoración de la salud mental y psiquiátrica de los residentes</li> <li>- Valoración de estados depresivos</li> <li>-Acompañamiento emocional individual y familiar</li> <li>- Ejecución de terapias psicológicas</li> <li>-Acompañamiento en citas médicas del área de psiquiatría</li> </ul>
3. Terapia Ocupacional	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Valoración de las actividades de la vida diaria básicas e instrumentales</li> <li>- Educación en el uso de ayudas técnicas</li> <li>- Actividades de coordinación, motricidad fina y gruesa,</li> <li>-Fomento de actividades de ocio individuales y grupales</li> </ul>

4. Terapia Física	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Evaluación de la capacidad funcional, deambulaci3n y el tono muscular.</li> <li>-Entrenamiento en el uso de ayudas t3cnicas</li> <li>- Rehabilitaci3n funcional y fortalecimiento muscular de miembros inferiores</li> <li>- Traslado y movilidad del residente</li> <li>- Educaci3n fisioterap3utica individual y grupal.</li> </ul>
5. Personal de cocina	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Preparaci3n de comidas</li> <li>- Lavado de vajilla y utensilios de cocina</li> <li>- Desinfecci3n de pisos</li> </ul>
6. Personal de Lavandería	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lavado de ropa</li> <li>- Planchado de ropa</li> <li>- Aseo de la zona de trabajo</li> <li>- Desinfecci3n</li> </ul>
8. Personal Administrativo	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Agendamiento de citas m3dicas de control</li> <li>- Gesti3n de relaciones interinstitucionales</li> <li>- Reuniones con familiares</li> <li>- Elaboraci3n de planificaciones e informes mensuales que son requeridos por el MIES</li> </ul>

Fuente: Elaboraci3n propia

### 3.1. Enfoque y tipo de investigación

La siguiente investigación corresponde a una investigación con enfoque, cuantitativo, no experimental, se midió determinadas variables sin ejercer un control directo sobre ellas.

El diseño del estudio tuvo un alcance observacional, transversal y correlacional, ya que, utilizando los diferentes métodos de medición se pudo determinar posibles relaciones entre el nivel de riesgo de la carga postural a la que están expuestos los trabajadores de los Centros Gerontológicos estudiados y el apareamiento de síntomas musculo- tendinosos.

#### Población y Muestra

La población final de estudio fue de 41 trabajadores que representan el 100% de empleados y trabajadores, de los dos Centros Gerontológicos que cumplieron los criterios de inclusión, durante el período noviembre 2023- abril 2024.

Unidades de Análisis	N°	Porcentaje
Trabajadores Centro Gerontológico de Ibarra	19	46,34%
Trabajadores Centro Gerontológico de Atuntaqui	22	53,66%
<b>Total</b>	<b>41</b>	<b>100%</b>

#### Criterios de inclusión:

- Personal que cuente con contrato y se encuentre en nómina para el año 2024
- Personal que firmo el consentimiento informado



### **Criterios de exclusión:**

- Personal que se encuentre en proceso de jubilación
- Estudiantes pasantes o reemplazos

### **Operacionalización de variables**

**Análisis de Datos.-** Después de realizada la evaluación se tabulan los datos considerando que el enfoque de la investigación es de tipo cuantitativo, como primera instancia se corregirán datos en caso de que existan errores, seguidamente se codificarán los datos, los cuales serán subidos a una tabla en el programa estadístico SPSS versión 23 y se realiza un primer análisis descriptivo, obteniendo así las frecuencias de las variables categóricas y la distribución de las variables cuantitativas mediante estadísticas de tendencia central. Para establecer posibles relaciones entre las variables nominales se aplicó la prueba de chi cuadrado de Pearson.

### **Procedimiento de investigación**

Para la ejecución de la siguiente investigación, se siguió las pautas éticas para el consentimiento informado; previa su autorización y firma se procedió la aplicación de los instrumentos diseñados para el estudio.

En el presente estudio se tiene en cuenta las variables edad, área de trabajo, nivel de instrucción, años de trabajo, edad, etnia y género del trabajador (Trabajo M. d., 2018) posteriormente se aplica el cuestionario nórdico estandarizado de Kuorinka y finalmente el método REBA (Rapid Entire Body Assessment).

**Cuestionario nórdico estandarizado de Kourinka.** - que se publicó por Kourinka en el año 1987 y por el consejo de ministros de países nórdicos, que es una herramienta que fue diseñada para la evaluación de síntomas dolorosos que están asociados a alteraciones músculo-tendinosas; su aplicación permite obtener datos de sintomatología previa a la aparición de algún tipo de patología, por lo que es útil para poder tomar acciones preventivas (Muñoz, 2017).

El instrumento consta de 11 preguntas cortas que sirven para recopilar información sobre el dolor, fatiga o discomfort en zonas corporales como: cuello, hombros, columna dorso lumbar, codo o antebrazo y muñeca o mano. El sujeto participante al contestar que ha presentado molestias en cualquier parte mencionada anteriormente sigue respondiendo las demás interrogantes, caso contrario se da por finalizada la evaluación. Hace referencia al tiempo que ha presentado la sintomatología, si ha tenido que cambiar de puesto de trabajo o no, si en los últimos 7 días a presentado molestias, cuanto tiempo tiene de duración cada episodio, si ha recibido algún tipo de tratamiento para los malestares, que se ponga una nota al nivel de dolor empezando desde 1 que es lo más leve hasta terminar en 5 que es muy fuerte y por último indicar a que atribuye este tipo de síntomas. Se mide la frecuencia y al mismo tiempo se toma en consideración cualquier malestar así no se haya notificado a un médico o personal sanitario diferente. **Anexo 1**

Para la medición ergonómica de la carga postural de los participantes se usa el Método Reba que permite el análisis en forma conjunta de las posiciones adoptadas por los miembros superiores del cuerpo, del tronco, cuello y de las piernas, además define otros factores que se considera determinantes para la valoración final de la postura como carga o fuerza determinada, lo cual lo hace muy adecuado para valoraciones de las actividades que realiza el personal de ambas instituciones.

**Descripción del método Reba.** – Desarrollado por Sue Hignett y Lynn McAtamney en el Nottingham Hospital (Reino Unido), es un método observacional que incorpora factores de carga postural estática y dinámica, en el que se separan distintos segmentos corporales en dos grupos. El grupo A incluye tronco, cuello y piernas y, el grupo B está formado por brazos, antebrazos y muñecas. Para cada uno de estos segmentos, se asigna un valor en función de la postura. Además, analiza la repercusión de la carga postural en el manejo de cargas que se realiza con las manos u otras partes del cuerpo y discrimina el tipo de agarre de la carga y la actividad muscular causada por posturas estáticas, dinámicas o que contengan cambios bruscos o inesperados de posturas (Manuel Hita Gutiérrez, 2020).

Con los datos obtenidos y mediante tablas, se asigna una puntuación al grupo A (comprendida entre 1 y 9) a la que se añade una puntuación resultante de la carga o fuerza (con un rango entre 0 y 3). A la puntuación del grupo B (comprendida entre 0 y 9) se le añade la obtenida en relación con el tipo de agarre o acoplamiento (entre 0 y 3). Los resultados obtenidos por ambas vías se combinan en una nueva tabla que nos dará un

valor, al que se le añade el resultado de la actividad (estatismo, repetitividad, rápidos cambios posturales o inestabilidad), con lo que se obtiene un resultado final REBA que indica el nivel de riesgo (Ortiz Arias Yeimi, 2017). **Anexo 2**

En esta fase se pudo evidenciar el nivel de riesgo por carga postural de los participantes y su relación con la sintomatología a nivel músculo tendinoso por los riesgos ergonómicos (carga postural). Finalmente se propuso recomendaciones y un plan de prevención que está encaminado a disminuir la aparición de síntomas y disminuir los riesgos en los puestos de trabajo.

### **Interpretación del Método REBA**

Grupo A: puntuación del tronco, cuello y piernas

#### **Puntuación del tronco**

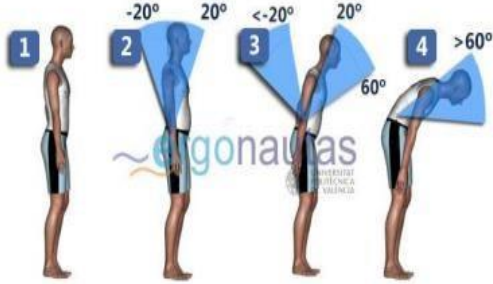

Determina si la persona evaluada realiza la actividad con el tronco erguido o no, y se indica el grado de flexión o extensión que se observa.

**Tabla 1 Puntuación del tronco**

<b>Puntos</b>	<b>Posición</b>
<b>1</b>	El tronco está erguido
<b>2</b>	El tronco está entre 0° y 20° de flexión o entre 0° y 20° de extensión
<b>3</b>	El tronco está entre 20 y 60° de flexión o más de 20° de extensión
<b>4</b>	El tronco está flexionado más de 60°

**Fuente y elaboración:** NTP 601. Evaluación de las condiciones de trabajo: carga postural Método REBA (Cuixart, 2001)

**Tabla 2 Modificación de la puntuación del tronco**

Posición	Puntuación +1
	

**Fuente y elaboración:** (Diego-Mas, 2015). Evaluación postural mediante el Método REBA. Ergonautas, Universidad Politécnica de Valencia.

### Puntuación del cuello

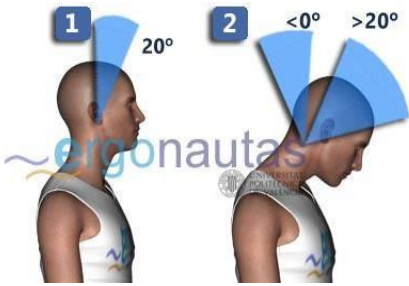

Presenta dos posiciones del cuello: cuello flexionado entre 0 y 20° y cuello con flexión de más de 20°.

**Tabla 3 Puntuación del cuello**

Puntos	Posición
1	El cuello está entre 0° y 20° de flexión
2	El cuello está flexionado o extendido más de 20°

**Fuente y elaboración:** NTP 601. Evaluación de las condiciones de trabajo: carga postural Método REBA (Cuixart, 2001)

**Tabla 4 Modificación de la puntuación del cuello**

Posición	Puntuación +1
	

**Fuente y elaboración:** (Diego-Mas, 2015). Evaluación postural mediante el método REBA. Ergonautas, Universidad Politécnica de Valencia.

### Puntuación de piernas



La puntuación de las piernas se puede incrementar si existe flexión de una o ambas rodillas, el incremento puede ser hasta de 2 si existe flexión de más de 60°.

**Tabla 5 Puntuación de piernas**

Puntos	Posición
1	Soporte bilateral, andando o sentado
2	Soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable

**Fuente y elaboración:** NTP 601. Evaluación de las condiciones de trabajo: carga postural mediante el Método Reba (Cuixart, 2001)

**Tabla 6 Modificación de la puntuación de piernas**

Posición	Puntuación +1
	

**Fuente y elaboración:** (Diego-Mas, 2015). Evaluación postural mediante el Método REBA. Ergonautas, Universidad Politécnica de Valencia.

Grupo B: puntuaciones de los miembros superiores (brazo, antebrazo y muñeca)

### **Puntuación del brazo**

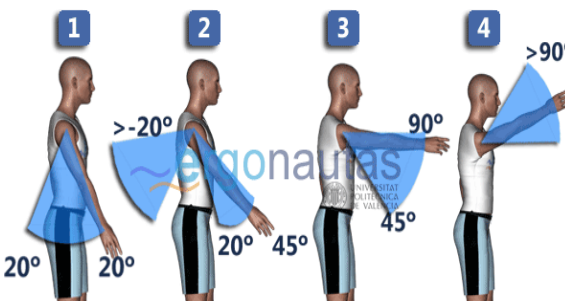
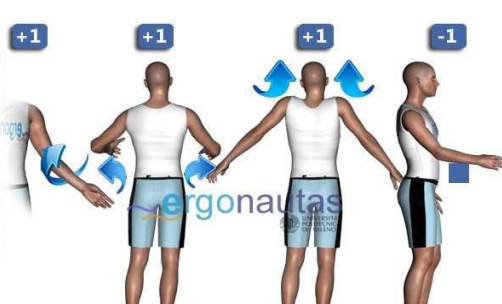
La puntuación se obtiene en función del ángulo formado por el brazo.

**Tabla 7 Puntuación del brazo**

Puntos	Posición
1	El brazo está entre 0 y 20° de flexión o 0° y 20° de extensión
2	El brazo está entre 21° y 45° de flexión o más de 20° de extensión
3	El brazo está entre 46 y 90° de flexión
4	El brazo está flexionado más de 90°

**Fuente y elaboración:** Evaluación de las condiciones de trabajo: carga postural Método REBA (NTP 601) (Cuixart, 2001)

**Tabla 8 Modificación de la puntuación del brazo**

Posición	Puntuación +1
	

**Fuente y elaboración:** (Diego-Mas, 2015). Evaluación postural mediante el Método REBA. Ergonautas, Universidad Politécnica de Valencia.

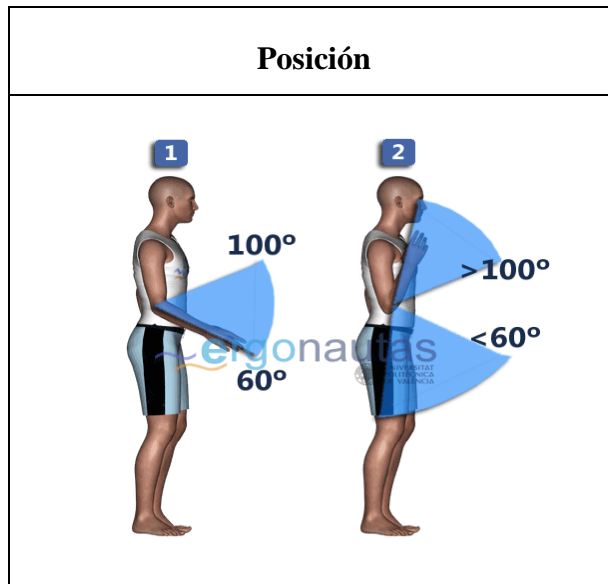
### Puntuación del antebrazo

La puntuación del antebrazo se realiza en función al ángulo de flexión.

**Tabla 9 Puntuación del antebrazo**

Puntos	Posición
1	El antebrazo está entre 60 y 100° de flexión
2	El antebrazo está flexionado por debajo de 60° o por encima de 100°

**Fuente y elaboración:** NTP 601. Evaluación de las condiciones de trabajo: carga postural Método REBA (Cuixart, 2001)



**Fuente y elaboración:** (Diego-Mas, 2015). Evaluación postural mediante el Método REBA. Ergonautas, Universidad Politécnica de Valencia.

### Puntuación de muñeca

El valor calculado para la muñeca se puede incrementar una unidad, si presenta torsión o desviación lateral.



**Tabla 10 Puntuación de muñeca**

Puntos	Posición
1	La muñeca está entre 0 y 15 ° de flexión o extensión
2	La muñeca está flexionada o extendida más de 15°

**Fuente y elaboración:** NTP 601. Evaluación de las condiciones de trabajo: carga postural mediante el Método REBA (Cuixart, 2001)



**Tabla 11 Modificación de la puntuación de muñeca**

Posición	Puntuación +1
	

**Fuente y elaboración:** (Diego-Mas, 2015). Evaluación postural mediante el Método REBA. Ergonautas, Universidad Politécnica de Valencia.

### 3.4. Consideraciones bioéticas

Se aplicarán los principios éticos sobre la investigación en seres humanos que se recogen en la Declaración de Helsinki, resumiéndose en los principios básicos de respeto por las personas, de beneficencia y no maleficencia, y el de unas buenas prácticas. En la Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial (Asociación Médica Mundial, 2017) se recogen los principios básicos para investigaciones médicas en seres humanos para lo que se tomaron en cuenta los siguientes que son descritos a continuación:

6. El propósito principal de la investigación médica en seres humanos es mejorar los procedimientos preventivos, diagnósticos y terapéuticos, y también comprender la etiología y patogenia de las enfermedades.

8. La investigación médica está sujeta a normas éticas que sirven para promover el respeto a todos los seres humanos y para proteger su salud y sus derechos individuales. Algunas poblaciones sometidas a la investigación son vulnerables y necesitan protección especial.

10. Proteger la vida, la salud, la intimidad y dignidad del ser humano

11. La investigación debe conformarse con principios científicos y apoyar el conocimiento en la bibliografía científica y en otras fuentes de información.

20. Para formar parte de una investigación los participantes deben ser de manera voluntaria

21. Siempre debe respetarse el derecho de los participantes en la investigación a proteger su integridad. Deben tomarse toda clase de precauciones para resguardar la intimidad de los individuos, la confidencialidad de la información del paciente y para reducir al mínimo las consecuencias de la investigación sobre su integridad física y mental y su personalidad

27. Tanto los autores como los editores tienen obligaciones éticas. Al publicar los resultados de su investigación, el investigador está obligado a mantener la exactitud de los datos y resultados. Se deben publicar tanto los resultados negativos como los positivos o de lo contrario deben estar a la disposición del público

30. Al final de la investigación, todos los pacientes que participan en el estudio deben tener la certeza de que contarán con los mejores métodos preventivos, probados y existentes, identificados por el estudio.

Siguiendo los principios de buena práctica en investigación se aplicará las pautas éticas para la aceptación del consentimiento informado escrito donde el sujeto participante manifiesta de forma libre y voluntaria su deseo o no de intervenir en la investigación (Asociación Médica Mundial, 2017).

24. Deben tomarse toda clase de precauciones para resguardar la intimidad de la persona que participa en la investigación y la confidencialidad de su información personal.

25. La participación de personas capaces de dar su consentimiento informado en la investigación médica debe ser voluntaria.

26. El participante potencial debe ser informado del derecho de participar o no en la investigación y de retirar su consentimiento en cualquier momento, sin exponerse a represalias. Todas las personas que participan en la investigación médica deben tener la opción de ser informadas sobre los resultados generales del estudio.

En todas las fases de recolección, tabulación, análisis e interpretación de resultados se garantizará la confidencialidad de los datos, incluyendo el anonimato durante el registro fotográfico.

Igualmente se solicitará la autorización expresa a los responsables de los centros gerontológicos y se adjuntará la documentación de aceptación el momento de la recolección de datos, la parte de anexos respectivamente.

Según el Reglamento Interno de Seguridad y Salud de los Trabajadores y mejoramiento del medio ambiente de trabajo de la Secretaría de Derechos Humanos del 2021 (Ministerio de la Mujer y Derechos Humanos, 2021) en el Art. 5. Derechos servidores y trabajadores:

a. Desarrollar sus labores en un ambiente de trabajo adecuado y propio para el ejercicio de sus facultades físicas y mentales, que garanticen su salud, seguridad y bienestar.

b. Los derechos de consulta, formación, vigilancia y control de la salud en materia de prevención, forman parte del derecho de los trabajadores a una adecuada protección en materia de seguridad y salud en el trabajo.

c. Las y los servidores y trabajadores tienen derecho a estar informados sobre los riesgos laborales vinculados a las actividades que realizan, así como las medidas que ponen en práctica para salvaguardar la seguridad y salud.

d. Las y los servidores y trabajadores tienen derecho a solicitar a la autoridad competente la realización de una inspección al centro de trabajo, cuando consideren que no existen condiciones adecuadas de seguridad y salud en el mismo.

e. Sin perjuicio de cumplir con sus obligaciones laborales, las y los servidores y trabajadores tienen derecho a interrumpir su actividad cuando, por motivos razonables, consideren que existe un peligro inminente que ponga en riesgo su seguridad o la de otros trabajadores.

f. Las y los servidores y trabajadores tienen derecho a solicitar el cambio de puesto de trabajo o de tarea por razones de salud, rehabilitación, reinserción, siempre y cuando se realice el levantamiento de información técnica por Seguridad y salud Ocupacional o por las áreas correspondientes de Talento Humano.

Dentro de la Ley Orgánica de Protección de Datos Personales, en el capítulo II donde se encuentran los principios en el Art. 10 los literales a considerar son los siguientes:

a) Juridicidad: Los datos personales deben tratarse con estricto apego y cumplimiento a los principios, derechos y obligaciones establecidas en la Constitución, los instrumentos internacionales, la presente Ley, su Reglamento y la demás normativa y jurisprudencia aplicable.

b) Lealtad: El tratamiento de datos personales deberá ser leal, por lo que para los titulares debe quedar claro que se están recogiendo, utilizando, consultando o tratando de otra manera, datos personales que les conciernen, así como las formas en que dichos datos son o serán tratados. En ningún caso los datos personales podrán ser tratados a través de medios o para fines, ilícitos o desleales.

c) Transparencia: El tratamiento de datos personales deberá ser transparente

g) Confidencialidad: El tratamiento de datos personales debe concebirse sobre la base del debido sigilo y secreto, es decir, no debe tratarse o comunicarse para un fin distinto para el cual fueron recogidos

En el capítulo VI, seguridad de datos personales en el Art. 37 (Lexis S.A, 2021) se establecen algunas medidas como:

1) Medidas de anonimización, seudonomización o cifrado de datos personales

2) Medidas dirigidas a mantener la confidencialidad, integridad y disponibilidad permanentes de los sistemas y servicios del tratamiento de datos personales y el acceso a los datos personales, de forma rápida en caso de incidentes

3) Los responsables y encargados del tratamiento de datos personales, podrán acogerse a estándares internacionales para una adecuada gestión de riesgos enfocada a la protección de derechos y libertades, así como para la implementación y manejo de sistemas de seguridad de la información o a códigos de conducta reconocidos y autorizados por la Autoridad de Protección de Datos Personales.

## CAPÍTULO IV

### RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En este apartado se analizan los resultados de la investigación, en función de los objetivos y variables de interés.

#### 4.1. Análisis descriptivo de resultados sociodemográficos y laborales

En el estudio participaron 41 trabajadores de los Centros Gerontológicos. A continuación, se describen las características socio-laborales identificadas en la población estudiada.

*Tabla 1 Variables demográficas y laborales de la población de estudio*

<b>Variable sociodemográfica</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Género</b>		
Masculino	11	26,8%
Femenino	30	73,2%
<b>Edad</b>		
25 a 34 años	19	46,3%
35 a 43 años	11	26,8%
44 a 52 años	9	22%
53 años o más	2	4,9%
<b>Auto-identificación étnica</b>		
Mestizo/a	38	92,7%
Indígena	1	2,4%
Blanco/a	1	2,4%
Mulata	1	2,4%
<b>Puesto de trabajo</b>		
Administrativa	5	12,2%
Personal de cocina y lavandería	4	9,8%
Personal de enfermería	24	58,5%
Psicología Clínica	2	4,9%
Terapia Física	2	4,9%
Terapia Ocupacional	2	4,9%
Trabajo Social	2	4,9%
<b>Nivel de instrucción</b>		4,9%

Cuarto Nivel	2	4,9%
Tercer Nivel	25	61%
Bachillerato	10	24,4%
Educación Media	2	4,9%
Educación Básica	2	4,9%
<b>Área de trabajo</b>		
Área Operativa	33	80,5%
Área Administrativa	5	12,2%
Área de Cocina	3	7,3%
<b>Antigüedad</b>		
0 a 10 años	36	87,8%
11 a 20 años	4	9,8%
21 años o más	1	2,4%
<b>Horario de trabajo</b>		
Matutino	28	72%
Nocturno y fines de semana	13	28%

Fuente: Elaboración propia

La tabla 1, revela la composición demográfica de los participantes del estudio. Del total de participantes, el 73,2% corresponde al sexo femenino, mientras que el 26,8 % pertenece al sexo masculino. Respecto a la distribución por edades, el 46,3 % se encuentra en el rango de 25 a 34 años, seguido del 26,8% que tiene 35 a 43 años, mientras que el 22% ocupa de los 44 a 52 años y el 4,9% con 53 años o más. Además, se observa que el 61% de los participantes cuenta con educación de tercer nivel, de los cuáles el 34,2% se distribuye entre bachillerato, educación media y básica. Cabe destacar que un mínimo porcentaje del 4,9%, tiene formación de cuarto nivel.

Co respecto a la autoidentificación étnica, el 92,7% se identifica como mestizo, mientras que el 7,3% restante se distribuye entre indígenas, blancos y mulatos. En términos de ocupación, el 12,2% de los participantes trabajan en el área administrativa, seguido por el área de cocina y lavandería con un 9,8 %, el área de enfermería con el 58,5%, psicología clínica, terapia física, terapia ocupacional y trabajo social con un 4,9% cada una respectivamente.

En cuanto al tiempo de servicio en los Centros Gerontológicos, se observa que el 87,8% de los trabajadores tiene una experiencia laboral que oscila entre 0 a 10 años. Por otro lado, el 9,8 % de los empleados ha acumulado entre 11 a 20 años de experiencia, y un 2,4% ha superado los 21 años o más de experiencia.

La media de antigüedad oscila entre los 6 años que equivale al rango de 0 a 10 años, con una desviación estándar del 4,5 y abarca un mínimo de antigüedad laboral de 1 año y un máximo de 21 años. Se categorizó el horario de trabajo, siendo el más frecuente el desempeño en horario matutino con el 72 %, y el horario nocturno y fines de semana con el 28% en el que laboran solamente auxiliares de enfermería.

En contraste, un similar realizado en Ecuador, el 90,4% se concentró en los rangos de 18 a 50 años, con lo cual se concuerda que gran parte de la población que labora en el cuidado de adultos mayores es relativamente joven. Además, se destaca que el 50% de los trabajadores tienen una antigüedad en los rangos de edad de 6 a 10 años.

Por otra parte, otros autores confirman que la atención, es predominante en el personal de sexo femenino, con predominio de personal de enfermería y auxiliares de enfermería, quienes trabajan en horario nocturno y fines de semana (Carolina Luengo Martínez, 2019).

#### **4.2 Análisis de resultados sobre síntomas musculotendinosos (cuestionario Nórdico estandarizado)**

*Tabla 2 Sintomatología músculo-tendinosa según el sexo en el personal de los Centros Gerontológicos*

Sexo	SI		NO		Total	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Femenino	21	51,2%	9	22%	30	<b>73,2%</b>
Masculino	4	9,8%	7	17,1%	11	<b>26,8%</b>
Total	25	61%	16	39%	41	<b>100%</b>

Fuente: Elaboración propia

Según la tabla 2, se examina la incidencia de sintomatología músculo-tendinosa entre los empleados y trabajadores, clasificados por sexo. Se destaca que el 73,2% de participantes de sexo femenino reportaron la presencia de esta sintomatología, mientras que se observa una menor frecuencia en el sexo masculino con el 26,8%.

En contraste con el estudio realizado por (Monica Adriana Azuero Criollo, 2023) se destaca que las molestias, dolor e incomodidad en la región lumbar, dorsal y cervical, fue en el personal de enfermería. Asimismo, las principales patologías observadas en la población trabajadora, según un estudio comparativo realizado por el IESS entre los años 2015 y 2017, determinó que la mayor carga de morbilidad laboral se debe a desórdenes músculo esqueléticos (87,0%) (Organización Panamericana de la Salud, 2021).

*Tabla 3 Sintomatología músculo-tendinosa según los Centros Gerontológicos*

	SI		NO		Total	
	N°	%	N°	%	N°	%
Centro Gerontológico A	14	63,6%	8	36,4%	<b>22</b>	100%
Centro Gerontológico B	11	57,9%	8	42,1%	<b>19</b>	100%
<b>Total</b>	<b>25</b>	<b>61%</b>	<b>16</b>	<b>39%</b>	<b>41</b>	100%

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 3, se analiza la sintomatología músculo-tendinosa entre los centros gerontológicos, donde se obtiene que en el grupo A el 63,6% presenta sintomatología y el 36,4% no la tiene; mientras que en el grupo B el 57,9% presenta molestias y el 42,1% no. Finalmente se estima que uniendo a los dos grupos de estudio el 61% de la población trabajadora presenta sintomatología músculo-tendinosa.



**Tabla 4.**

*Tabla 4 Frecuencia de dolor por región anatómica de los empleados y trabajadores según el puesto de trabajo*

Puesto de trabajo	Región Anatómica										Duración			
	Codo/Antebrazo		Cuello		Hombros		Dorsal/lumbar		Muñeca		< 30 días		> 30 días	
	Fr	%	Fr	%	Fr	%	Fr	%	Fr	%	Fr	%	Fr	%
Administrativa	2	4,9%	5	12,2%	0	0%	3	7,3%	0	0%	4	9,8%	1	2,4%
Personal de cocina y lavandería	1	2,4%	3	7,3%	2	4,9%	3	7,3%	1	2,4%	1	2,4%	1	2,4%
Personal de enfermería	4	9,8%	13	31,7%	10	24,4%	13	31,7%	5	12,2%	7	17,1%	6	14,6%
Psicología Clínica	0	0%	1	2,4%	1	2,4%	2	4,9%	1	2,4%	1	2,4%	0	0%
Terapia Física	0	0%	1	2,4%	1	2,4%	2	4,9%	0	0%	1	2,4%	0	0%
Terapia Ocupacional	0	0%	1	2,4%	1	2,4%	1	2,4%	1	2,4%	2	4,9%	0	0%
Trabajo Social	0	0%	1	2,4%	1	2,4%	2	4,9%	1	2,4%	1	2,4%	0	0%

Fuente: Elaboración propia

La Tabla 4, muestra la frecuencia de dolor por región anatómica de los participantes, según su actividad laboral. Los porcentajes calculados consideraron el total de casos: 4 en área administrativa, 1 en cocina y lavandería, 7 en enfermería, 1 psicólogo clínico, 2 terapeutas ocupacionales, 1 terapeuta físico y 1 trabajador social.

Los trabajadores en áreas como enfermería exhiben una prevalencia significativa de sintomatología músculo- tendinosa, con un 31,7% experimentando dolor en el cuello y la columna lumbar. En comparación, el personal administrativo reporta en un 12,2% de dolor en el cuello. En el área de cocina y lavandería, el 7,3% de los trabajadores informan dolor en el cuello y la región dorsal/lumbar. Por otro lado, las áreas de psicología clínica, la terapia física y el trabajo social presentan una prevalencia del 4,9% en dolor dorsal/lumbar, mientras que la terapia ocupacional registra un 2,4% en otras áreas corporales, con una menor incidencia en codo/antebrazo. Según (Lospitao Gómez Sara, 2017), la naturaleza estresante y agotadora del trabajo de enfermería hace que este personal sea particularmente vulnerable a estos síntomas.

En relación con el tiempo de duración de los síntomas músculo-tendinosos, se obtiene una significancia con el 17,1% de trabajadores del área de enfermería que presentan una duración <30 días en sus síntomas dolorosos en zonas corporales, seguido del 9,8% en el área administrativa y completando el 2,4% en los demás puestos de trabajo.

Paralelamente el reporte realizado por Ministerio de Salud Pública del Ecuador ratifica que los síntomas osteomusculares más frecuentemente reportados por los trabajadores del sector salud en los últimos 12 meses fueron los siguientes: dolor o molestias en el cuello (60,92%), en la columna lumbar (58,89%), dolor o molestias en el hombro (45,60%) y en la columna dorsal (43,48%) (Organización Panamericana de la Salud, 2021).

#### **4.3 Análisis de resultados sobre síntomas músculo-tendinosos**

*Tabla 5 Relación entre la sintomatología músculo-tendinosa y variables sociodemográficas en el personal de los Centros Gerontológicos*

Variables sociodemográficas	Sintomatología músculo- tendinosa				Total		Valor de "p"
	SI		NO		N°	%	
	N°	%	N°	%			
<b>Sexo</b>							
Masculino	4	9,8%	7	17,1%	<b>11</b>	<b>26,8%</b>	0,05
Femenino	21	51,2%	9	22%	<b>30</b>	<b>73,2%</b>	
<b>Edad</b>							
25 a 34 años	11	26,8%	8	19,5%	<b>19</b>	<b>46,3%</b>	0,64
35 a 43 años	6	14,6%	5	12,2%	<b>11</b>	<b>26,8%</b>	
44 a 52 años	6	14,6%	3	7,3%	<b>9</b>	<b>22%</b>	
53 años o más	2	4,9%	0	0%	<b>2</b>	<b>4,9%</b>	
<b>Área de trabajo</b>							
Área Operativa	18	43,9%	15	<b>36,6%</b>	<b>33</b>	<b>80,5%</b>	0,14
Área Administrativa	5	12,2%	0	0%	<b>5</b>	<b>12,2%</b>	
Área de Cocina	2	4,9%	1	<b>2,4%</b>	<b>3</b>	<b>7,3%</b>	
<b>Antigüedad</b>							
0 a 10 años	21	51,2%	15	36,6%	36	87,8%	0,12
11 a 20 años	4	9,8%	0	0%	4	9,8%	
21 años o más	0	0%	1	3,4%	1	2,4%	

Fuente: Elaboración propia

Los resultados obtenidos sugieren que existe una relación entre la edad y la manifestación de síntomas músculo-tendinosos, con un nivel de significancia de  $\chi^2$  de (p=0,64). Asimismo, se evidencia que el área de trabajo ejerce una influencia significativa (p=0,14) en la aparición de sintomatología muscular y tendinosa. Además, se destaca que la antigüedad en los puestos laborales está correlacionada con la presencia de síntomas en los trabajadores, con un nivel de significancia de (p=0,12). Estos hallazgos indican que tanto la edad, el área de trabajo y la antigüedad en el empleo son factores relevantes para

tener en cuenta en la prevención y manejo de los síntomas musculares y tendinosos en el entorno laboral.

En un estudio realizado en otro entorno laboral, elaborado por (Irina del Rosario Escudero-Sabogal, 2021), identificó una relación entre la manipulación de cargas físicas y el dolor lumbar en trabajadores. Así mismo dicho estudio destaca la presencia de dolor lumbar en el 69% de las participantes que se encontraban dentro del rango de edad de nuestro estudio. Además, se encontró que el 95% de los casos se relacionan con la carga física y las posturas en las áreas de trabajo.

Comparando con el estudio realizado a nivel nacional, por (Molina Delgado José Renan, 2023), se observó que el personal de salud que no presentaba trastornos músculo tendinosos fueron las enfermeras y las auxiliares de enfermería, pero si el personal operativo que ocupaba el cargo de médico. Es importante mencionar que el tiempo de evolución de los síntomas repercute de forma negativa en el desempeño laboral.

Para (Ortiz, 2018) en su estudio encuentra que existe relación entre la aparición de sintomatología principalmente en la zona de mano y muñeca que están asociadas al movimiento repetitivo en trabajadores que tienen mayor antigüedad laboral, encontrándose en primer lugar los rangos de 3 a 5 años, seguido de los trabajadores que cuentan con 6 años en adelante de antigüedad en esos puestos de trabajo.

*Tabla 6 Análisis de la sintomatología por zonas corporales con la carga postural según el Método Reba*

		N	%	5 a 10 Kg	N	%	>10 kg
<b>Cuello</b>	SI	7	17,1%	7	18	43,9%	18
	NO	3	7,3%		13	31,7%	
<b>Hombro</b>	SI	3	7,3%	3	13	31,7%	13
	NO	7	17,1%		18	43,9%	
<b>Dorsal o lumbar</b>	SI	8	19,5%	8	18	43,9%	18
	NO	2	4,9%		13	31,7%	
<b>Codo o antebrazo</b>	SI	2	4,9%	2	5	12,2%	5
	NO	8	19,5%		26	63,4%	
<b>Muñeca o mano</b>	SI	3	7,3%	3	6	14,6%	6
	NO	7	17,1%		25	61%	

Fuente: Elaboración propia

La Tabla 6 detalla la sintomatología por región corporal junto con la carga o fuerza ejercida, según el Método Reba. Se destaca que, de los 41 trabajadores evaluados, el 17.1% (7 trabajadores) ejercen una carga de 5 a 10 kg en la zona del cuello, mientras que el 43.9% (18 trabajadores) presentan una carga superior a 10 kg en esa misma zona. En cuanto al hombro, el 7.3% (3 trabajadores) reportan una carga de 5 a 10 kg, mientras que el 43.9% (13 empleados) experimentan una carga superior a 10 kg.

Al comparar los hallazgos de esta investigación con estudios previos, se observa que una carga de trabajo mayor a 10 kg en el cuello y hombros, indican una situación de alto riesgo ergonómico. Esto sugiere que los trabajadores están sometidos a una carga considerable en esta área, lo que puede aumentar el riesgo de lesiones músculo-tendinosas y fatiga muscular.

No obstante, resulta destacable que en el estudio de (Carolina Luengo Martínez, 2019), se identificó que el riesgo, se agrava como producto de una combinación de factores repetitivos, de malas posturas o posturas forzadas y la carga de trabajo.

Contrario a lo esperado, los hallazgos del estudio llevado a cabo en Ecuador, en personal sanitario, reflejó que la puntuación REBA de los trabajadores en su totalidad exhibe valores Muy Alto, de posturas forzadas para 2 actividades la 3 evaluadas, representando un nivel de acción necesaria la actuación cuanto antes (Cárdenas Cahueñas Henry Patricio, 2019)

*Tabla 7 Análisis de resultados del riesgo por carga postural*

		Actuación			
		Necesario		Necesario Pronto	
		Frq	%	Frq	%
Nivel de Riesgo	Alto	27	65,9%	0	0%
	Muy alto	0	0%	14	34,1%
Total		27	65,9%	14	34,1%

Fuente: Elaboración propia

Los resultados de esta tabla revelan que un 65.9% de los trabajadores de los Centros Geriátricos, equivalente a 27 individuos, presentan un nivel de riesgo alto según el Método REBA. Sin embargo, no se identifican casos que requieran una actuación inmediata. En cuanto al nivel de riesgo muy alto, se observa que el 34.1% de los casos, representados por 14 trabajadores, requieren una intervención pronta según los criterios del método REBA. Estos hallazgos están en línea con varios estudios previos, incluyendo los de (Carolina Luengo Martínez, 2019) (Henríquez, 2014), (Morales Carrera Ximena Elizabeth, 2021).

Además, el hallazgo de que un 65,9% de los trabajadores, presenta un riesgo alto, también en esta línea otras investigaciones citadas, que han documentado la prevalencia de riesgos ergonómicos en una variedad de entornos laborales. Se ha observado que ciertas tareas ocupacionales, imponen una carga física considerable en los trabajadores, aumentando así el riesgo (Carrasco et al., 2023).

De otro lado, los resultados obtenidos, mediante el método REBA en los Centros Geriátricos, reflejan desafíos importantes para las Instituciones estudiadas. Esto subraya la importancia de implementar planes de prevención para mitigar el riesgo de lesiones y mejorar el bienestar de los trabajadores.

## **CONCLUSIONES**

En conclusión, los síntomas músculo-tendinosos representan una preocupación significativa en el entorno laboral, especialmente en sectores donde la carga postural y la manipulación de cargas son frecuentes. Estos síntomas afectan a los trabajadores en zonas corporales como el cuello, la columna dorso-lumbar, hombros, codo o antebrazo, en mano o muñeca y dada a su naturaleza compleja puede ser el resultado de una combinación de factores relacionados con la carga postural y otras condiciones de tipo ergonómico.

La significativa influencia de las cargas posturales en la salud músculo- tendinosa de los trabajadores, es esencial implementar medidas de prevención efectivas en los Centros Gerontológicos. Los resultados del Método REBA subrayan la importancia de abordar esta problemática en los entornos laborales.

La implementación de planes de prevención, la capacitación al personal en prácticas laborales seguras, las evaluaciones ergonómicas periódicas, son vitales para mitigar los riesgos asociados con las cargas posturales y de padecer algún tipo de sintomatología músculo- tendinosa.

## **RECOMENDACIONES**

Realizar evaluaciones detalladas de los trabajadores en los centros gerontológicos de Ibarra y Atuntaqui para identificar los síntomas músculo-tendinosos más comunes. Esto implica realizar exámenes periódicos regulares y aplicar instrumentos de evaluación ocupacional para detectar con oportunidad sintomatología músculo-tendinosa.

Emplear el método REBA u otros métodos de evaluación ergonómica para analizar las posturas adoptadas por los trabajadores durante sus actividades laborales. La implementación de estas herramientas permitirá una evaluación precisa de la carga postural incluyendo la repetitividad de los movimientos, la fuerza requerida y la duración de las posturas mantenidas, con el fin de tener una comprensión más profunda de los riesgos ergonómicos presentes en el desempeño laboral de los trabajadores y la identificación de posibles riesgos ergonómicos.

Implementar programas de capacitación en ergonomía y salud laboral para el personal de los Centros Gerontológicos. Estos programas podrían incluir formación sobre técnicas de levantamiento seguro, posturas correctas al realizar las tareas y la importancia de las pausas activas para prevenir lesiones músculo-tendinosas.

Establecer un sistema de seguimiento y revisión continua de las medidas preventivas para evaluar su eficacia y realizar ajustes según sea necesario, protegiendo así la salud y bienestar de los trabajadores.

## **CAPÍTULO V**

### **PLAN DE PREVENCIÓN PARA REDUCIR EL IMPACTO DE LAS CARGAS POSTURALES SOBRE LA INTEGRIDAD DEL SISTEMA MUSCULAR**

#### **1. INTRODUCCIÓN**

La política Nacional de Salud en el Trabajo 2019-2025 busca poder impulsar ambientes laborales saludables por medio de programas de prevención y promoción de la salud. Las patologías osteomusculares constituyen un problema de salud que tiene un gran impacto en el ámbito laboral, en estos últimos años se han ido incrementando este tipo de trastornos en población productiva lo que ha provocado absentismo laboral, discapacidad y jubilación a edades tempranas. El Plan Decenal de Salud 2022-2031 establece la generación de ambientes de trabajo saludables y seguros a través de mecanismos de prevención para reducir el riesgo de padecer algún tipo de enfermedad asociada al trabajo.

Las lesiones músculo esqueléticas que se derivan de la exposición a riesgos ergonómicos posturales son previsibles si se instaura programas de prevención que se orienten de forma exclusiva a la postura que adopta el trabajador en la jornada laboral, con este tipo de programas se busca mejorar las condiciones de trabajo y la calidad de vida de cada trabajador.

#### **1. ÁREAS DE APLICACIÓN**

Centro Gerontológico Asilo León Ruales en la ciudad de Ibarra y el Hogar San Vicente de Paul en Atuntaqui.

#### **2. OBJETIVOS**

##### **Objetivo General**

Reducir el impacto de los riesgos ergonómicos sobre la integridad del sistema muscular de los trabajadores.



## **Objetivos Específicos**

- Sensibilizar a los empleadores y trabajadores sobre la importancia de la higiene postural.
- Concientizar a las autoridades de entidades públicas, sobre los efectos negativos que provocan los riesgos ergonómicos en la salud del trabajador.
- Promover períodos de recuperación después de mantener períodos de tensión que son generados por actividades laborales

## **3. MARCO LEGAL**

La constitución del Ecuador del 2018 en su artículo 236, numeral 5 indica que: “toda persona tendrá derecho a desarrollar sus labores en un ambiente adecuado y propicio, que garantice su salud, integridad, seguridad, higiene y bienestar”.

En el instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo del 2004, en la decisión 584 expone que los empleadores son responsables de entregar a sus empleados ambientes de trabajo adecuados y de esta manera prevenir riesgos adoptando medidas correctivas y preventivas.

La resolución 513 del Reglamento del Seguro General de Riesgos del Trabajo del 2006, manifiesta “la obligatoriedad de tener un proceso de vigilancia de la salud en el trabajo, cuyo fin es proteger la salud de los trabajadores, tomando en cuenta la evaluación de los puestos de trabajo que se han identificado”.

En el Decreto Ejecutivo 2393 del Reglamento de Seguridad y Salud de los trabajadores y mejoramiento del medio ambiente y trabajo del 2012 indica: que tanto los empleadores públicos y privados deben implementar medidas para prevenir los riesgos laborales”.

## **4. ALCANCE**

Al personal que labora en los dos centros gerontológicos en cooperación con el MIES en Imbabura (León Ruales y San Vicente de Paul).

## 5. RESPONSABLES Y FUNCIONES

RESPONSABLE	FUNCIÓN
Responsable de la Dirección y Coordinación de cada centro	<p>Proveer de recursos humanos y el apoyo necesario para el cumplimiento del programa.</p> <p>Cumplir con las actividades establecidas en el programa.</p>
Médico Ocupacional	<p>Realizar controles médicos de forma periódica, para seguir casos de personal con sintomatología músculo tendinosa.</p> <p>Cumplir con las actividades establecidas en el programa.</p>
Técnico en Higiene y Salud Ocupacional	<p>Evaluar los puestos de trabajo y proponer el cronograma de actividades preventivas según los hallazgos.</p> <p>Cumplir con las actividades establecidas en el programa.</p>
Ministerio de Inclusión Económica y Social	<p>Proporcionar los recursos necesarios para implementar el área de Salud Ocupacional en todos los establecimientos que regente de forma directa o en cooperación.</p>

## 6. ACCIONES DE HIGIENE POSTURAL

- 1) Actuar sobre el medio para eliminar o disminuir la exposición al riesgo

- 2) Corregir posturas y movimientos forzados, apoyos de forma prolongada, movimientos repetitivos con esfuerzo.
- 3) Adoptar medidas organizativas como: rotación de puestos de trabajo, determinar tiempos para pausas activas o pasivas, ampliación de la cantidad de personal, distribución de funciones acorde a cada cargo ocupacional.
- 4) Capacitación a los trabajadores y empleadores sobre riesgos laborales y medidas de prevención.
- 5) Controles periódicos de condiciones laborales, organización y estado de salud de los trabajadores.
- 6) Si existe la presencia de síntomas a nivel del sistema muscular, se debe remitir al trabajador a un especialista para la valoración correspondiente y quien sea el que dictamine cualquier complicación.

## **7. ACCIONES ADMINISTRATIVAS**

- 1) Crear el Departamento de Salud Ocupacional en cada institución.
- 2) Aumentar en el personal de las instituciones, un médico ocupacional y un técnico en higiene y salud ocupacional de forma permanente, pero si no es posible por lo menos 3 veces por semana.
- 3) Plantear en las reuniones para las firmas de convenios con el MIES, que se tome en cuenta los rubros para el personal asignado en el Departamento de Salud Ocupacional.
- 4) Elaboración de un plan de emergencia y contingencia, en el que se contemplen medidas de prevención y control de riesgos dentro de las instituciones.
- 5) Diseño y entrega de material informativo sobre ergonomía laboral y prevención de riesgos laborales.
- 6) Readecuación de espacios, adecuada distribución arquitectónica.

### MATRIZ DE GESTIÓN PREVENTIVA

Hallazgo	Factor de riesgo	Acción preventiva	Objetivo	Recursos	Responsable	Seguimiento	Indicadores
Vías de transporte con barreras arquitectónicas	Sobre esfuerzo, transporte de carga igual o mayor a 25 kg, dolor lumbar	Usar vías despejadas y sin barreras arquitectónicas	Disminuir el sobreesfuerzo y la fatiga física del trabajador	Habilitar zonas de infraestructura planas, sin inclinación y libres de obstáculos	Empleador, área administrativa, profesional en Salud Ocupacional	Revisión de las vías de transporte cada 2 meses	Disminución de molestias en espalda y disminución de trasporte de carga
Fuerza ejercida para la manipulación	Manipulación manual de pacientes dependientes	Uso de medios mecánicos o de apoyo para realizar la manipulación manual, trabajar no en solitario	Reducir el esfuerzo y fatiga muscular a realizar actividades de manipulación	Camas eléctricas ajustables, sábana de transferencia o disco de transferencia	Empleador, área administrativa, profesional en Salud Ocupacional y trabajadores	Inspecciones al personal para ver el manejo de pacientes cada 2 veces al mes	Distribución del personal para la ejecución de actividades acompañados no en solitario
Fuerza y frecuencia de actividades	Posturas adoptadas y fatiga muscular	Realizar la actividad en pareja y usar medios de apoyo	Minimizar posturas forzadas en actividades laborales	Cantidad de personal adecuada y material de apoyo para su ejecución	Empleador, área administrativa, profesional en Salud Ocupacional y trabajadores	Inspecciones al personal en sus puestos de trabajo cada mes	Modificación de turnos y delegación de funciones

Levantamiento de pacientes dependientes	Manejo manual de cargas	Uso de medios mecánicos o de apoyo para realizar la manipulación manual, trabajar no en solitario	Prevenir lesiones a nivel de espalda y sobreesfuerzo en la actividad	Camas eléctricas ajustables, sábana de transferencia o disco de transferencia	Empleador, profesional en Salud Ocupacional y trabajadores	Evaluación ergonómica de puestos de trabajo cada 3 meses	Disminución de dolores lumbares y mejor productividad
Alimentación personas dependientes	Movimientos repetitivos	No permanecer mucho tiempo en posiciones incómodas o dolorosas, de pie o sentado por mucho tiempo	Disminuir actividades que provoquen movimientos repetitivos y fatiga muscular	Uso de sillas y mesas para el transporte de alimentos	Empleador, profesional en Salud Ocupacional y trabajadores	Revisión de los recursos cada 2 meses	Delegación de funciones acorde a cargo y apoyo
Aseo y baño de personas dependientes	Posturas forzadas	Usar medios de apoyo y trabajar en equipo	Minorar posturas dolorosas e incómodas al momento de realizar el aseo diario de personas dependientes	Silla de baño portátiles, pisos antideslizantes y material de apoyo necesario para la actividad	Empleador y área administrativa y profesional en Salud Ocupacional	Inspeccionar las áreas de la institución cada 2 meses	Mejora la calidad postural en la actividad, menos riesgosa

Cantidad necesaria de trabajadores en cada turno de trabajo	Carga de trabajo	Aumentar la nómina del personal que labora en la institución	Mejorar la productividad y el espacio laboral de cada trabajador	Contratación de personal de apoyo para la institución	Empleador y área administrativa	Revisión de la nómina del personal por parte del profesional en Salud Ocupacional cada 3 meses	Organización y distribución de mayor personal para la jornada laboral
Tareas de cocina, lavado de vajilla y organización de despensas	Fatiga muscular, manejo de cargas y movimientos repetitivos	Usar herramientas eléctricas y no manuales para realizar actividades de cocina	Mantener la integridad muscular de cada zona corporal y mejorar área de trabajo	Mantenimiento de área de cocina y adquisición de herramientas	Empleador y área administrativa	Revisión del área de cocina cada 3 meses	Implementación de herramientas eléctricas en la cocina
Movimientos repetitivos y de fricción (lavandería)	Fatiga muscular y movimientos repetitivos	Aumentar la nómina del personal que labora en la institución	Disminuir la tensión muscular provocada por las tareas repetitivas	Más personal para el área de lavandería	Empleador y área administrativa	Revisión de la nómina del personal por parte del profesional en Salud Ocupacional cada 3 meses	Mejor distribución en el personal del área de lavandería

**Fuente:** Elaboración propia

# ANEXOS

## Anexo 1

Ergonomía en Español  
<http://www.ergonomia.cl>  
 Cuestionario Nórdico

Cuestionario Nórdico de síntomas músculo-tendinosos.

	Cuello		Hombro		Dorsal o lumbar		Codo o antebrazo		Muñeca o mano	
1. ¿ha tenido molestias en.....?	<input type="checkbox"/> sí	<input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> sí	<input type="checkbox"/> izdo	<input type="checkbox"/> sí	<input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> sí	<input type="checkbox"/> izdo	<input type="checkbox"/> sí	<input type="checkbox"/> izdo
			<input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> dcho			<input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> dcho	<input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> dcho
							<input type="checkbox"/> ambos		<input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> ambos

Si ha contestado NO a la pregunta 1, no conteste más y devuelva la encuesta

	Cuello		Hombro		Dorsal o lumbar		Codo o antebrazo		Muñeca o mano	
2. ¿desde hace cuánto tiempo?										
3. ¿ha necesitado cambiar de puesto de trabajo?	<input type="checkbox"/> sí	<input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> sí	<input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> sí	<input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> sí	<input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> sí	<input type="checkbox"/> no
4. ¿ha tenido molestias en los últimos 12 meses?	<input type="checkbox"/> sí	<input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> sí	<input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> sí	<input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> sí	<input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> sí	<input type="checkbox"/> no

Si ha contestado NO a la pregunta 4, no conteste más y devuelva la encuesta

Ergonomía en Español  
<http://www.ergonomia.cl>  
 Cuestionario Nórdico

4

	Cuello	Hombro	Dorsal o lumbar	Codo o antebrazo	Muñeca o mano
5. ¿cuánto tiempo ha tenido molestias en los últimos 12 meses?	<input type="checkbox"/> 1-7 días	<input type="checkbox"/> 1-7 días	<input type="checkbox"/> 1-7 días	<input type="checkbox"/> 1-7 días	<input type="checkbox"/> 1-7 días
	<input type="checkbox"/> 8-30 días	<input type="checkbox"/> 8-30 días	<input type="checkbox"/> 8-30 días	<input type="checkbox"/> 8-30 días	<input type="checkbox"/> 8-30 días
	<input type="checkbox"/> >30 días, no seguidos	<input type="checkbox"/> >30 días, no seguidos	<input type="checkbox"/> >30 días, no seguidos	<input type="checkbox"/> >30 días, no seguidos	<input type="checkbox"/> >30 días, no seguidos
	<input type="checkbox"/> siempre	<input type="checkbox"/> siempre	<input type="checkbox"/> siempre	<input type="checkbox"/> siempre	<input type="checkbox"/> siempre

	Cuello	Hombro	Dorsal o lumbar	Codo o antebrazo	Muñeca o mano
6. ¿cuánto dura cada episodio?	<input type="checkbox"/> <1 hora	<input type="checkbox"/> <1 hora	<input type="checkbox"/> <1 hora	<input type="checkbox"/> <1 hora	<input type="checkbox"/> <1 hora
	<input type="checkbox"/> 1 a 24 horas	<input type="checkbox"/> 1 a 24 horas	<input type="checkbox"/> 1 a 24 horas	<input type="checkbox"/> 1 a 24 horas	<input type="checkbox"/> 1 a 24 horas
	<input type="checkbox"/> 1 a 7 días	<input type="checkbox"/> 1 a 7 días	<input type="checkbox"/> 1 a 7 días	<input type="checkbox"/> 1 a 7 días	<input type="checkbox"/> 1 a 7 días
	<input type="checkbox"/> 1 a 4 semanas	<input type="checkbox"/> 1 a 4 semanas	<input type="checkbox"/> 1 a 4 semanas	<input type="checkbox"/> 1 a 4 semanas	<input type="checkbox"/> 1 a 4 semanas
	<input type="checkbox"/> > 1 mes	<input type="checkbox"/> > 1 mes	<input type="checkbox"/> > 1 mes	<input type="checkbox"/> > 1 mes	<input type="checkbox"/> > 1 mes

	Cuello	Hombro	Dorsal o lumbar	Codo o antebrazo	Muñeca o mano
7. ¿cuánto tiempo estas molestias le han impedido hacer su trabajo en los últimos 12 meses?	<input type="checkbox"/> 0 día	<input type="checkbox"/> 0 día	<input type="checkbox"/> 0 día	<input type="checkbox"/> 0 día	<input type="checkbox"/> 0 día
	<input type="checkbox"/> 1 a 7 días	<input type="checkbox"/> 1 a 7 días	<input type="checkbox"/> 1 a 7 días	<input type="checkbox"/> 1 a 7 días	<input type="checkbox"/> 1 a 7 días
	<input type="checkbox"/> 1 a 4 semanas	<input type="checkbox"/> 1 a 4 semanas	<input type="checkbox"/> 1 a 4 semanas	<input type="checkbox"/> 1 a 4 semanas	<input type="checkbox"/> 1 a 4 semanas
	<input type="checkbox"/> > 1 mes	<input type="checkbox"/> > 1 mes	<input type="checkbox"/> > 1 mes	<input type="checkbox"/> > 1 mes	<input type="checkbox"/> > 1 mes

	Cuello		Hombro		Dorsal o lumbar		Codo o antebrazo		Muñeca o mano	
8. ¿ha recibido tratamiento por estas molestias en los últimos 12 meses?	<input type="checkbox"/> sí	<input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> sí	<input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> sí	<input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> sí	<input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> sí	<input type="checkbox"/> no

	Cuello		Hombro		Dorsal o lumbar		Codo o antebrazo		Muñeca o mano	
9. ¿ha tenido molestias en los últimos 7 días?	<input type="checkbox"/> sí	<input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> sí	<input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> sí	<input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> sí	<input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> sí	<input type="checkbox"/> no

	Cuello	Hombro	Dorsal o lumbar	Codo o antebrazo	Muñeca o mano
10. Póngale nota a sus molestias entre 0 (sin molestias) y 5 (molestias muy fuertes)	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 1
	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 2
	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 3
	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 4
	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 5

	Cuello	Hombro	Dorsal o lumbar	Codo o antebrazo	Muñeca o mano
11. ¿a qué atribuye estas molestias?					

Puede agregar cualquier comentario de su interés aquí abajo o al reverso de la hoja. Muchas gracias por su cooperación.

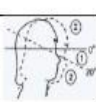


# Anexo 2

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


**CUELLO**

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



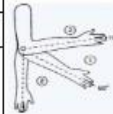
**CARGA / FUERZA**

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

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

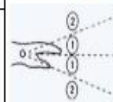
**ANTEBRAZOS**

Movimiento	Puntuación
60°-100° flexión	1
<80° flexión/>100° flexión	2




**MUÑECAS**

Movimiento	Puntuación	Corrección
0°-15° flexión/ extensión	1	Añadir + 1 si hay tensión 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	



**AGARRE**

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

**Tabla A: Cuello vs Piernas vs Tronco**

	1	2	3	4	5
1	1	2	2	3	4
2	2	3	4	5	6
3	3	4	5	6	7
4	4	5	6	7	8
5	5	6	7	8	9

**Tabla B: Muñeca vs Brazo**

	1	2	3	4	5	6
1	1	1	1	3	4	6
2	2	2	2	4	5	7
3	3	3	3	5	6	8
4	4	4	4	6	7	9
5	5	5	5	7	8	10
6	6	6	6	8	9	11

**Tabla C: Puntuación B**

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
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
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
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
6	6 <td>6<td>6<td>6<td>6<td>6<td>6<td>6<td>6<td>6<td>6<td>6</td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td>	6 <td>6<td>6<td>6<td>6<td>6<td>6<td>6<td>6<td>6<td>6</td></td></td></td></td></td></td></td></td></td>	6 <td>6<td>6<td>6<td>6<td>6<td>6<td>6<td>6<td>6</td></td></td></td></td></td></td></td></td>	6 <td>6<td>6<td>6<td>6<td>6<td>6<td>6<td>6</td></td></td></td></td></td></td></td>	6 <td>6<td>6<td>6<td>6<td>6<td>6<td>6</td></td></td></td></td></td></td>	6 <td>6<td>6<td>6<td>6<td>6<td>6</td></td></td></td></td></td>	6 <td>6<td>6<td>6<td>6<td>6</td></td></td></td></td>	6 <td>6<td>6<td>6<td>6</td></td></td></td>	6 <td>6<td>6<td>6</td></td></td>	6 <td>6<td>6</td></td>	6 <td>6</td>	6
7	7 <td>7<td>7<td>7<td>7<td>7<td>7<td>7<td>7<td>7<td>7<td>7</td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td>	7 <td>7<td>7<td>7<td>7<td>7<td>7<td>7<td>7<td>7<td>7</td></td></td></td></td></td></td></td></td></td>	7 <td>7<td>7<td>7<td>7<td>7<td>7<td>7<td>7<td>7</td></td></td></td></td></td></td></td></td>	7 <td>7<td>7<td>7<td>7<td>7<td>7<td>7<td>7</td></td></td></td></td></td></td></td>	7 <td>7<td>7<td>7<td>7<td>7<td>7<td>7</td></td></td></td></td></td></td>	7 <td>7<td>7<td>7<td>7<td>7<td>7</td></td></td></td></td></td>	7 <td>7<td>7<td>7<td>7<td>7</td></td></td></td></td>	7 <td>7<td>7<td>7<td>7</td></td></td></td>	7 <td>7<td>7<td>7</td></td></td>	7 <td>7<td>7</td></td>	7 <td>7</td>	7
8	8 <td>8<td>8<td>8<td>8<td>8<td>8<td>8<td>8<td>8<td>8<td>8</td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td>	8 <td>8<td>8<td>8<td>8<td>8<td>8<td>8<td>8<td>8<td>8</td></td></td></td></td></td></td></td></td></td>	8 <td>8<td>8<td>8<td>8<td>8<td>8<td>8<td>8<td>8</td></td></td></td></td></td></td></td></td>	8 <td>8<td>8<td>8<td>8<td>8<td>8<td>8<td>8</td></td></td></td></td></td></td></td>	8 <td>8<td>8<td>8<td>8<td>8<td>8<td>8</td></td></td></td></td></td></td>	8 <td>8<td>8<td>8<td>8<td>8<td>8</td></td></td></td></td></td>	8 <td>8<td>8<td>8<td>8<td>8</td></td></td></td></td>	8 <td>8<td>8<td>8<td>8</td></td></td></td>	8 <td>8<td>8<td>8</td></td></td>	8 <td>8<td>8</td></td>	8 <td>8</td>	8
9	9 <td>9<td>9<td>9<td>9<td>9<td>9<td>9<td>9<td>9<td>9<td>9</td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td>	9 <td>9<td>9<td>9<td>9<td>9<td>9<td>9<td>9<td>9<td>9</td></td></td></td></td></td></td></td></td></td>	9 <td>9<td>9<td>9<td>9<td>9<td>9<td>9<td>9<td>9</td></td></td></td></td></td></td></td></td>	9 <td>9<td>9<td>9<td>9<td>9<td>9<td>9<td>9</td></td></td></td></td></td></td></td>	9 <td>9<td>9<td>9<td>9<td>9<td>9<td>9</td></td></td></td></td></td></td>	9 <td>9<td>9<td>9<td>9<td>9<td>9</td></td></td></td></td></td>	9 <td>9<td>9<td>9<td>9<td>9</td></td></td></td></td>	9 <td>9<td>9<td>9<td>9</td></td></td></td>	9 <td>9<td>9<td>9</td></td></td>	9 <td>9<td>9</td></td>	9 <td>9</td>	9
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
12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12

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

Empresa: \_\_\_\_\_

Puesto de trabajo: \_\_\_\_\_

Realizó: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_

**Puntuación A** →

**Puntuación 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

## Anexo 3

### CONSENTIMIENTO INFORMADO

1. Estimado/a participante: .....

La presente investigación tiene como objetivo realizar el estudio de NIVEL DE RIESGO ASOCIADO A CARGA POSTURAL Y SÍNTOMAS MÚSCULO – TENDINOSOS EN TRABAJADORES DE DOS CENTROS GERONTOLÓGICOS, IBARRA Y ATUNTAQUI. 2023. Los resultados de este estudio servirán para el desarrollo del proceso de investigación y únicamente con fines académicos.

¿Acepta usted de forma libre y voluntaria participar en esta investigación y es consciente de que sus respuestas proporcionadas servirán para desarrollar el estudio de NIVEL DE RIESGO ASOCIADO A CARGA POSTURAL Y SÍNTOMAS MÚSCULO – TENDINOSOS EN TRABAJADORES DE DOS CENTROS GERONTOLÓGICOS, IBARRA Y ATUNTAQUI? 2023?

Si ( ) No ( )

#### 2. Compromiso

Por su aceptación el/la participante autoriza y se compromete a:

- 2.1. Proveer información real y verídica durante la entrevista.
- 2.2. Autorizar que la entrevista sea escrita en el formato o grabada en formato de audio para su posterior transcripción y análisis.
- 2.3. Aceptar la toma de fotografías durante el desarrollo de la entrevista.

#### 3. Confidencialidad:

- 3.1. La información obtenida en la presente entrevista es confidencial, es decir que se ha de guardar, mantener y emplear con estricta cautela la información obtenida.
- 3.2. La información proporcionada por el/la participante será utilizada única y exclusivamente con fines académicos de investigación.
- 3.3. Cada entrevista recibirá un código por participante, que solo podrá conocer el investigador responsable del presente estudio.
- 3.4. La entrevista será realizada en un ambiente propicio que estimule la comunicación y el anonimato elegido por el/la participante de ser el caso.

f): .....  
Firma del entrevistado

Fecha: .....

C.C .....

Nombre del investigador/a .....

Firma del investigador ..... Fecha: .....

## Anexo 4

### Aceptación por parte de los centros gerontológicos



EL NUEVO  
**ECUADOR**

Ministerio de Inclusión  
Económica y Social



Ibarra, 09 de abril del 2024

Hermana Ethel Ibañez  
Coordinadora Asilo León Ruales


Presente. –

Yo, Nicole Alejandra Terán Sánchez portadora de la cédula de identidad número 100386376-6 y en calidad de Terapeuta Ocupacional del Asilo León Ruales, por este medio me permito solicitar a usted de la manera más comedida, la autorización para realizar mi trabajo de tesis dentro de la institución que usted tan acertadamente dirige, con la participación de todo el personal.


El tema de investigación a desarrollarse es "Nivel de riesgo asociado a carga postural y síntomas músculo – tendinosos en trabajadores de dos centros gerontológicos, Ibarra y Atuntaqui, 2023".

Por la favorable atención brindada a la presente, agradezco su colaboración para realizar mi investigación en la institución.

Atentamente

  
Nicole Alejandra Terán Sánchez  
100386376-6



  
Recibido por: Hna Ethel Ibañez  
9 Ab. 2024

## Referencias

(s.f.).

Adriana Marcela Gómez Mestizo, J. S. (2016). <https://repositorio.ecci.edu.co/bitstream/handle/001/336/Trabajo%20de%20grado.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo. (30 de 09 de 2000). <https://osha.europa.eu/es/publications/factsheet-9-inventory-socio-economic-information-about-work-related-musculoskeletal>

Aguas, D. G. (2020). *Repositorio Universidad Técnica de Ambato*. <https://repositorio.uta.edu.ec/jspui/handle/123456789/31329>

Alaníz Ángel, Q. A. (2020). *Universidad Nacional de San Martín*. <https://ri.unsam.edu.ar/bitstream/123456789/1358/1/TFI%20ICRM%202020%20AA-QA-RH.pdf>

Asociación Médica Mundial. (marzo de 2017). <http://www.wma.net/s/policy/b3.htm>

Ballesta, W. C. (04 de 2023). *UNIMINUTO*.

Beatriz, B. A., Patricio, J. M., Gabriela, B. Q., & Elizabeth, J. M. (2023). Prevalencia de trastornos musculoesqueléticos en el personal de salud operativo del Hospital Básico de Guaranda. *Pro Sciences: Revista de Producción, Ciencias e Investigación*, 7(47), 115-128. <https://doi.org/https://doi.org/10.29018/issn.2588-1000vol7iss47>

CAMDE. (2022). *Camde*. <https://camde.es/causas-de-la-rigidez-articular/>

Cárdenas Cahueñas Henry Patricio, J. R. (2019). *Repositorio Digital Universidad Internacional SEK*. <http://repositorio.uisek.edu.ec/handle/123456789/3610>

Carolina Luengo Martínez, S. P. (2019). Fatiga laboral y ausentismo en el trabajo en mujeres auxiliares de enfermería de un hospital de alta complejidad, Chile. *Ciencia y salud colectiva. Scielo Brasil*, 1(25). <https://doi.org/https://doi.org/10.1590/1413-81232020251.28832019>

Castañeda, L. A. (2015). *Repositorio Institucional Universidad del Rosario*. <http://repository.urosario.edu.co/handle/10336/10628>

*Clínica Universidad de Navarra*. (2023). <https://www.cun.es/diccionario-medico/terminos/sintoma>

Cuixart, S. N. (2001). *Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo*. [https://www.insst.es/documents/94886/326775/ntp\\_601.pdf/2989c14f-2280-4eef-9cb7-f195366352ba](https://www.insst.es/documents/94886/326775/ntp_601.pdf/2989c14f-2280-4eef-9cb7-f195366352ba)

Delgado, A. P. (2015). *Repositorio Digital Universidad Internacional SEK*. <http://repositorio.uisek.edu.ec/handle/123456789/1283>

- Díaz, F. P. (2005). Tipos de dolor y escala terapéutica de la O.M.S. Dolor iatrogénico. *Oncología (Barcelona)*, 28(3).
- Díaz, V. I. (2021). *Universidad Católica de Santa María Repositorio*. <https://repositorio.ucsm.edu.pe/server/api/core/bitstreams/13f6ced8-8b25-4e73-8628-7258eeb1ca76/content>
- Diego-Mas, J. A. (2015). *Ergonautas, Universidad Politécnica de Valencia*. <https://www.ergonautas.upv.es/metodos/reba/reba-ayuda.php>
- Donoso, P. (2008). *Síndromes Discapacitantes en Rehabilitación*. Velo Graf.
- Ecuador, M. d. (2021).
- Elias Alberto Bedoya Marrugo, I. C. (2018). Determinación de la carga física como factor de riesgo de desórdenes osteomusculares. *ESPACIOS*, 39(6), 10.
- Fernandes, N. d. (2010). Factores asociados a los disturbios músculo-esqueléticos en trabajadores de enfermería. *Revista Latino Americana de Enfermagem*, 18(6).
- Fernández, M. F. (diciembre de 2015). *Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo*. <https://www.insst.es/documents/94886/96076/Posturas+de+trabajo.pdf/3ff0eb49-d59e-4210-92f8-31ef1b017e66>
- Fernández, M. F. (2015). *Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo*. [https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/47335594/Posturas\\_trabajo-libre.pdf?1468885876=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DPOSTURAS\\_DE\\_TRABAJO\\_EVALUACION\\_DEL\\_RIESG.pdf&Expires=1712455303&Signature=IEKVXvYXCZfzJy9sVAcc5uEwJ5jjvrYSMraJkcuDf-1J1](https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/47335594/Posturas_trabajo-libre.pdf?1468885876=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DPOSTURAS_DE_TRABAJO_EVALUACION_DEL_RIESG.pdf&Expires=1712455303&Signature=IEKVXvYXCZfzJy9sVAcc5uEwJ5jjvrYSMraJkcuDf-1J1)
- Fernández, M. F. (s.f.). *Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo*. <https://www.insst.es/documents/94886/524420/La+carga+f%C3%ADsica+de+trabajo/9ff0cb49-db5f-46d6-b131-88f132819f34>
- Fragoso, S. E. (2020). Evaluación del riesgo ergonómico mediante el método R.E.B.A y su relación con el dolor musculoesquelético: Revisión bibliográfica. *FACSA Terapia Física*, 1(1), 243-260.
- Francisco Hernandez, A. R. (Octubre de 2015). RIESGOS ERGONÓMICOS Y SUS EFECTOS ENTRE LOS PROFESIONALES DE ENFERMERIA EN UN HOSPITAL GERIATRICO. Sao Paulo , Brasil.
- Franco, J. C. (2017). *REPOSITORIO UTN*. <http://repositorio.utn.edu.ec/handle/123456789/8000>
- Franco, J. C. (27 de 02 de 2018). *Repositorio Digital Universidad Técnica del Norte*. <http://repositorio.utn.edu.ec/handle/123456789/8000>
- G. Wavreille, C. F. (2009). Tendón normal: anatomía y fisiología. *EMC - Aparato Locomotor*, 42(1), 1-12. [https://doi.org/doi.org/10.1016/S1286-935X\(09\)70909-8](https://doi.org/doi.org/10.1016/S1286-935X(09)70909-8)

- Gloria Nohemi Correa Puma, X. E. (2019). Evaluación ergonómica en personal de emergencia, neurología y traumatología en un hospital de tercer nivel. *Revista Científica Médica CAMBIOS*, 18(1), 47-52. <https://doi.org/https://doi.org/10.36015/cambios.v18.n1.2019.381>
- Gómez, L. M. (2017). *Dialnet*. <https://www.educacion.gob.es/teseo/imprimirFicheroTesis.do?idFichero=X03bXONtU20%3D>
- Hernández, D. N. (05 de 2021). <https://dspace.uniandes.edu.ec/handle/123456789/12751>
- Irina del Rosario Escudero, I. B. (2021). Riesgos ergonómicos de carga física y lumbalgia ocupacional en una institución de educación superior. *Libre Empresa*, 18(1), 73-91. <https://doi.org/https://doi.org/10.18041/1657-2815/libreempresa.2021v18n1.8704>
- Irina del Rosario Escudero-Sabogal, Y. M.-O. (2021). Riesgos ergonómicos de carga física y lumbalgia ocupacional en una institución de educación superior en Cartagena, Colombia. *Libre Empresa*, 18(1), 73-91. <https://doi.org/https://doi.org/10.18041/1657-2815/libreempresa.2021v18n1.8704>
- Jesenia Carrasco, A. I. (2023). Riesgos ergonómicos y su influencia en el desempeño laboral. *Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades*, 4(2), 3294–3306. <https://doi.org/https://doi.org/10.56712/latam.v4i2.836>
- Juntura, H. R. (s.f.). *Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo*. <https://www.insst.es/resultados-busqueda-textual?q=sintomas+musculo+tendinosos#gsc.tab=0&gsc.q=sintomas%20musculo%20tendinosos&gsc.page=1>
- Katherine Elizabeth Correa Carrera, E. C. (2021). Postura de trabajo y el desarrollo de futuros trastornos musculoesqueléticos en estudiantes de Odontología de la Universidad Católica de Cuenca, Ecuador. *Revista Odontológica Mexicana Órgano Oficial de la Facultad de Odontología UNAM*, 25(4), 319-327. <https://doi.org/https://doi.org/10.22201/fo.1870199xp.2021.25.4.84035>
- Kenhub GmbH. (2024). *kenhub*. <https://www.kenhub.com/es/library/anatomia-es/sistema-musculoesqueletico>
- Lexis S.A. (26 de mayo de 2021). *Corporación Nacional de Finanzas Populares y Solidarias*. [https://www.finanzaspopulares.gob.ec/wp-content/uploads/2021/07/ley\\_organica\\_de\\_proteccion\\_de\\_datos\\_personales.pdf](https://www.finanzaspopulares.gob.ec/wp-content/uploads/2021/07/ley_organica_de_proteccion_de_datos_personales.pdf)
- Lopez, M. S. (2013). *Cybertesis*. <https://hdl.handle.net/20500.12672/2836>
- Lospitao Gómez Sara, S. V. (2017). Validity of the current risk assessment scale for pressure ulcers in intensive care (EVARUCI) and the Norton-MI scale in critically ill patients. 38, 76-82. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.apnr.2017.09.004>

- MA. del Carmen Montoya Díaz, M. H. (2010). LESIONES OSTEOMUSCULARES EN TRABAJADORES DE UN HOSPITAL MEXICANO Y LA OCURRENCIA DEL AUSENTISMO. *Ciencia y Enfermería XVI*(2), 35-46.
- Manuel Hita Gutiérrez, M. G. (2020). An Overview of REBA Method Applications in the World. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. <https://doi.org/doi.org/10.3390/ijerph17082635>
- Marco Antonio Chaves García, D. d. (2014). Evaluación de la Carga Física Postural y su Relación con los Trastornos Musculoesqueléticos. *Revista Colombiana de Salud Ocupacional*, 4(1), 22-25. <https://doi.org/doi.org/10.18041/2322-634X/rcso.1.2014.4891>
- María Luisa Paredes Rizo, M. V. (06 de 2018). *Medicina y Seguridad del Trabajo*.
- Maria Montiel, J. R. (2006). Valoración de la carga postural y riesgo musculoesquelético en trabajadores de una empresa metalmecánica. *Salud de los Trabajadores*, 14(1).
- Masapanta, A. M. (2018). LESIONES MUSCULOESQUELÉTICAS DETECTADAS EN EL PERSONAL PROFESIONAL DE ENFERMERÍA DEL HOSPITAL GENERAL DE LATACUNGA Y SU RELACIÓN CON LA APLICACIÓN DE MECÁNICA CORPORAL. *REPOSITORIO UTA*, 76.
- Mayne Neira, A. A. (2022). *Ergonomía para enfermeras y cuidadores en centros geriátricos: identificación, evaluación e intervención del riesgo*. Xpress Estudio Gráfico y Digital S.A.S.
- Mayor, L. M. (2016). *Academica-e*. <https://hdl.handle.net/2454/20246>
- Mayra Elizabeth Pincay Vera, G. A. (2021). Posturas inadecuadas y su incidencia en trastornos músculo esqueléticos. *Revista de la Asociación Española de Especialistas en Medicina del Trabajo*, 30(2), 161-168. [https://doi.org/https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S3020-11602021000200161&lng=es&nrm=iso](https://doi.org/https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S3020-11602021000200161&lng=es&nrm=iso)
- MedicalNewsToday*. (24 de abril de 2020). <https://www.medicalnewstoday.com/articles/es/ardor-en-la-piel#causas>
- Medina, Á. M. (2016). *Repositorio Universidad Técnica Ambato*. <https://repositorio.uta.edu.ec/jspui/handle/123456789/24027>
- Mendoza, M. G. (10 de 2021). *Universidad San Gregorio de Portoviejo*.
- MERCADER, C. M. (4 de 09 de 2018). *UNIVERSITAS MIGUEL HERNÁNDEZ*.
- Ministerio de la Mujer y Derechos Humanos*. (05 de 2021). [https://www.derechoshumanos.gob.ec/wp-content/uploads/2021/05/15.-reglamento\\_de\\_seguridad\\_y\\_salud\\_ocupacional\\_sdh.pdf](https://www.derechoshumanos.gob.ec/wp-content/uploads/2021/05/15.-reglamento_de_seguridad_y_salud_ocupacional_sdh.pdf)
- Misistemainmune*. (noviembre de 2019). <https://www.misistemainmune.es/enfermedades-sistema-inmunitario/inflamatorias/inflamacion-tipos-y-patologias-asociadas>
- Mitchelle Lindo, J. S. (2018). *Repositorio Institucional Universidad de Antioquia*. <https://hdl.handle.net/10495/11526>



- Molina Delgado José Renan, C. R. (marzo de 2023). *Repositorio Institucional Uniandes*.  
<https://dspace.uniandes.edu.ec/handle/123456789/15654>
- Molina, J. C. (2015). *Repositorio Universidad Internacional SEK*.
- Monica Adriana Azuero Criollo, A. L. (2023). Trastornos musculoesqueléticos en el personal de enfermería del primer nivel de atención. *Polo del conocimiento. Revista científico profesional*, 8(8), 1073-1087. <https://doi.org/10.23857/pc.v8i8>
- Monica Azuero, Andreina Alvarado, Daniela Torres. (2023). Trastornos musculoesqueléticos en el personal de enfermería del primer nivel de atención. *Polo del conocimiento: Revista científico - profesional*, 8, 1073-1087.
- Morales Carrera Ximena Elizabeth, B. F. (2021). Evaluación del riesgo ergonómico por posturas forzadas en el área de medicina física y rehabilitación del hospital de especialidades Carlos Andrade Marín. *Revista Médica Científica Cambios*.  
<https://doi.org/10.36015/preprint.2021.010>
- Mosquera, J. H. (abril de 2015). *Repositorio Digital Universidad Internacional SEK*.  
<https://repositorio.uisek.edu.ec/bitstream/123456789/1348/1/Evaluaci%C3%B3n%20de%20riesgo%20ergon%C3%B3mico%20por%20movilizaci%C3%B3n%20de%20personas%20de%20la%20tercera%20edad%20en%20el%20hogar%20de%20ancianos%20Santa%20Catalina%20Labour%3%A9%20y%20prop>
- Muñoz, M. M. (2017). VALIDACIÓN DEL CUESTIONARIO NÓRDICO ESTANDARIZADO DE SÍNTOMAS MÚSCULOESQUELÉTICOS PARA LA POBLACIÓN CHILENA, ADICIONANDO UNA ESCALA DE DOLOR. *Revista de Salud Pública (XXI)*, 41-51.
- Ordóñez Cecilia, G. E. (2016). Desórdenes músculo esqueléticos relacionados con el trabajo. *Revista Colombiana de Salud Ocupacional*, 27-32.
- Organización Panamericana de la Salud, M. d. (2021). *Ministerio de Salud Pública*.  
<https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2022/05/Panorama-Nacional-de-Salud-de-los-Trabajadores-Encuesta-de-Condiciones-de-Trabajo-y-Salud-2021-2022.pdf>
- Ortiz Arias Yeimi, R. P. (2017). *Repositorio Institucional Universidad Distrital Francisco José de Caldas*. <hdl.handle.net/11349/7212>
- Ortiz, L. H. (2018). EXPOSICIÓN A MOVIMIENTOS REPETITIVOS Y SU RELACIÓN CON LESIONES DE MANO – MUÑECA EN TRABAJADORES DEL ÁREA DE PRODUCCIÓN DE UNA EMPRESA DE FABRICACIÓN DE BOLSAS DE PAPEL DE LA CIUDAD DE QUITO. *Revista de Ciencias de Seguridad y Defensa*, 3(4), 220-257.
- Pimiento, M. d. (2017). Evaluación del riesgo ergonómico por carga postural en estudiantes auxiliares de salud oral en una universidad del suroccidente colombiano. *Revista Nacional de Odontología*, 13(25).  
<https://doi.org/http://dx.doi.org/10.16925/od.v13i25.1881e-ISSN 2357-4607>

- Potosí, V. (2018). *Repositorio digital Universidad Técnica del Norte*.  
<http://repositorio.utn.edu.ec/handle/123456789/8000>
- Raez, A. A. (2020). *UAP Universidad Alas Peruanas*. <https://hdl.handle.net/20.500.12990/5945>
- Sabogal, I. d. (2017). *Repositorio Institucional Unilibre*.  
<https://repository.unilibre.edu.co/bitstream/handle/10901/10668/45529623.pdf>
- Sarita, C. H. (01 de 2024). *Universidad Privada Antonio Guillermo Urrelo Repositorio Institucional*.  
<http://repositorio.upagu.edu.pe/bitstream/handle/UPAGU/3197/SEGUNDO%20DOCUMENTO.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Silvia Nogareda Cuixart, I. D. (1995). *España, Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales*.  
<https://preventoronline.com/imagesbd/down/attach5113.PDF>
- Stephanie Castellanos Madrigal, E. M. (2020). Lesión del manguito rotador: diagnóstico, tratamiento y efecto de la facilitación neuromuscular propioceptiva. *El Residente*, 15(1), 19-26. <https://doi.org/doi: 10.35366/94039>
- Trabajo, I. d. (s.f.). *Enciclopedia OIT: Tomo I*. <https://www.insst.es/tomo-i>
- Trabajo, M. d. (octubre de 2018). [https://www.insistec.ec/images/insistec/02-cliente/07-descargas/3\\_GU%C3%8DA%20PARA%20LA%20APLICACI%C3%93N%20DEL%20CUESTIONARIO%20DE%20EVALUACI%C3%93N%20DE%20RIESGO%20PSICOSOCIAL.pdf](https://www.insistec.ec/images/insistec/02-cliente/07-descargas/3_GU%C3%8DA%20PARA%20LA%20APLICACI%C3%93N%20DEL%20CUESTIONARIO%20DE%20EVALUACI%C3%93N%20DE%20RIESGO%20PSICOSOCIAL.pdf)
- Viihari-Juntura, H. R. (s.f.). *ENCICLOPEDIA DE SALUD Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO*.
- Wilfredo, Z. P. (2007). Bases fisiopatológicas del dolor. *Acta Médica Peruana*, 24(2).
- Wilmer Esparza, A. A. (2017). Lesiones músculoesqueléticas no específicas de la musculatura proximal del miembro superior en el personal sanitario: un análisis de la presencia de puntos gatillo. *Fisioterapia*, 39(1), 10-17.  
<https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.ft.2016.02.001>
- Wunder Training. (2021). <https://www.wundertraining.com/la-importancia-de-los-musculos-en-nuestra-salud/>
- Ximena Elizabeth Morales Carrera, E. V. (2021). Evaluación del riesgo ergonómico por posturas forzadas en fisioterapeutas. *Revista Médica Científica CAMBIOS*, 20(1).  
<https://doi.org/https://doi.org/10.36015/cambios.v20.n1.2021.637>
- Yépez, R. M. (2019). *Repositorio Institucional Universidad Central Del Ecuador*.  
<https://www.dspace.uce.edu.ec/entities/publication/a712b84e-7ce7-4af5-928c-5db6afe13faa>
- Yépez, V. d. (2022). *Prevalencia de enfermedades Musculo esqueléticas asociadas a la actividad laboral en los trabajadores de los Sistemas Médicos de la Universidad San Francisco de Quito - SIME*. <http://repositorio.uisrael.edu.ec/handle/47000/3069>

Zapata, K. G. (2019). *Repositorio Digital María Cano* .  
<https://repositorio.fumc.edu.co/handle/fumc/137>

Zárate, J. M. (2005). Lesiones musculoesqueléticas relacionadas con el trabajo. Metodología para la evaluación de riesgos. *Universidad de Zaragoza* .

Zurita, K. L. (2020). *Repositorio Universidad Andina Simón Bolívar* .  
<http://hdl.handle.net/10644/7584>