

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR  
FACULTAD DE ENFERMERÍA  
CARRERA DE TERAPIA FÍSICA**

**DISERTACIÓN DE GRADO PARA OPTAR POR EL TÍTULO DE  
LICENCIADO EN TERAPIA FÍSICA**

**RELACIÓN DE LAS LESIONES MÚSCULO ESQUELÉTICAS  
DEL MIEMBRO SUPERIOR CON EL NIVEL DE RIESGO  
ERGONÓMICO EN COCINEROS DEL COMPLEJO TURÍSTICO  
TERMAS DE PAPALLACTA**

**Elaborado por:** Efraín David Guzmán Díaz

Quito – Ecuador

Mayo 2022

## RESUMEN

El objetivo de la investigación fue determinar la relación entre las lesiones músculo esqueléticas (LME) del miembro superior con el nivel de riesgo ergonómico que existe en los 15 cocineros del Complejo Turístico Termas de Papallacta (CTTP).

A través de una metodología observacional descriptiva, y mediante aplicación del cuestionario nórdico se determinó que el 80% de los trabajadores que laboran por más de 11 años ejerciendo su trabajo como cocineros en el área gastronómica presentan síntomas músculo esqueléticos, esto debido a movimientos repetitivos, constantes y prolongados. Síntomas que con el tiempo provocan una afectación en zonas de cuello, codo y muñeca. Así mismo, el método REBA mostro como resultado un nivel de riesgo ergonómico categoría 4 a 7 y 8 a 10 para un accionar necesario y necesario pronto. Y las posturas que produjeron mayor afectación fueron “cuello  $>20^{\circ}$  flexión, brazo  $20^{\circ}$ - $45^{\circ}$  flexión con abducción, muñeca  $0^{\circ}$ - $15^{\circ}$  flexión con torsión”.

**Palabras clave:** Riesgo músculo esquelético, ergonomía, síntomas, posturas inadecuadas, lesiones, higiene postural, movimientos repetitivos, cocinero.

## ABSTRACT

The objective of the research was to determine the relationship between musculoskeletal injuries of the upper limb with the level of ergonomic risk that exists in the 15 chefs of the Termas the Papallacta Tourist Complex (CTTP).

Through a descriptive observational methodology, and through the application of the Nordic questionnaire, it will be prolonged that 80% of the workers who work for more than 11 years exercising their work as cooks in the gastronomic area present musculoskeletal symptoms, this due to repetitive movements, constant and prolonged. Symptoms that over time cause an affectation in areas of the neck, elbow and wrist. Likewise, the REBA method showed as a result a level of ergonomic risk category 4 to 7 and 8 to 10 for a necessary and necessary action soon. And the postures that produced the greatest affectation were "neck  $>20^{\circ}$  flexion, arm  $20^{\circ}$ - $45^{\circ}$  flexion with abduction, wrist  $0^{\circ}$ - $15^{\circ}$  flexion with torsion".

**Key words:** Musculoskeletal risk, ergonomics, symptoms, inappropriate postures, injuries, postural hygiene, repetitive movements, chef.

## DEDICATORIA

A Dios quien ha sido mi escudo y fortaleza, Él supo darme entendimiento, sabiduría, guía y cuidado en los momentos más difíciles de mi carrera.

A mis padres Ruth y Rodrigo que, con mucho esfuerzo y comprensión supieron apoyarme en cada momento. A mis hermanos y familia que creyeron en mis capacidades; no ha sido sencillo el camino recorrido, pero gracias a su apoyo, paciencia y cariño he logrado subir un escalón más en mi vida.

A mis mejores amigos y más que amigos, ¡hermanos!: Lenin, Danny, Miguel y Alejandro, quienes supieron estar en los momentos buenos y malos brindándome su apoyo, gracias ellos que siempre me estrecharon su mano y me abrieron las puertas de su casa. A mis profesores de la PUCE quienes implantaron en mí sus enseñanzas, conocimientos y valores para llegar a ser un buen profesional y sobre todo un gran ser humano.

## **AGRADECIMIENTOS**

A Dios porque en sus planes estuvo que yo pueda terminar mi carrera universitaria en el tiempo y el momento que el dispuso.

A la Pontificia Universidad Católica del Ecuador por brindarme todo su apoyo e inculcarme valores y conocimientos durante mi formación como profesional.

A los docentes de la PUCE por su disposición y conocimiento que supieron impartir durante mi carrera académica.

A la empresa Turística termas de Papallacta y sus colaboradores quienes me brindaron su apoyo durante mis estudios.

A la Magister Susana Arguello por su apoyo, tiempo y paciencia durante el desarrollo de la presente disertación.

# TABLA DE CONTENIDOS

<b>RESUMEN</b> .....	<b>ii</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>iii</b>
<b>DEDICATORIA</b> .....	<b>iv</b>
<b>AGRADECIMIENTOS</b> .....	<b>v</b>
<b>TABLA DE CONTENIDOS</b> .....	<b>vi</b>
Índice de Tablas .....	viii
Índice de Gráficos .....	viii
Índice de ilustraciones.....	ix
Lista de anexos .....	ix
Índice de abreviaturas.....	x
<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	<b>1</b>
<b>CAPITULO I: ASPECTOS BÁSICOS DE LA INVESTIGACIÓN</b> .....	<b>3</b>
1. Planteamiento del Problema.....	3
2. Justificación.....	4
3. Objetivos .....	6
3.1. Objetivo General: .....	6
3.2. Objetivos Específicos:.....	6
4. Metodología.....	6
4.1. Tipo de estudio:.....	6
4.2. Universo y muestra: .....	7
4.3. Fuentes, Técnicas e Instrumentos:.....	7
4.4. Plan de Análisis de información:.....	8
<b>CAPITULO II: MARCO TEÓRICO E HIPÓTESIS</b> .....	<b>10</b>
2.1 Definición de ergonomía .....	10
2.2 Labores que se desempeñan dentro del área de cocina.....	10
2.3. Factores de riesgo ergonómico por labores en área de cocina.....	12
2.3.1. Movimientos repetitivos.....	14
2.3.2. Manejo de cargas.....	14
2.3.3. Posturas forzadas y posturas incorrectas. ....	14
2.3.4. Lesiones de tipo músculo esqueléticas .....	15

2.4. Ergonomía como método preventivo de lesiones .....	16
2.5 Ergonomía en la Cocina .....	18
2.6 Estrategias de diagnóstico para LME.....	20
2.6.1. Método REBA (Rapid Whole Body Assessment).....	20
2.6.2 Cuestionario Nórdico Kuorinka .....	21
2.6. HIPOTESIS .....	22
2.6.1 Operacionalización de variables: .....	22
<b>CAPITULO III: ANÁLISIS Y RESULTADOS .....</b>	<b>25</b>
3.1 Caracterización sociodemográfica de la población .....	25
3.2 Caracterización de las zonas de molestia y la sintomatología músculo esqueléticas .....	26
3.4 Caracterización de las posturas corporales con mayor nivel de riesgo en miembros .....	32
<b>DISCUSIÓN.....</b>	<b>35</b>
<b>CONCLUSIONES.....</b>	<b>39</b>
<b>RECOMENDACIONES .....</b>	<b>41</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>42</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>47</b>

## Índice de Tablas

<b>Tabla 1:</b> Grupos Familiares de los riesgos laborales .....	11
<b>Tabla 2:</b> Factores que comprometen el riesgo físico más importante y porcentaje de personal expuesto.....	14
<b>Tabla 3:</b> Actividad o movimiento predominante por puesto de trabajo .....	18
<b>Tabla 4:</b> Prevenciones laborales y condiciones del espacio según la ergonomía del lugar.....	19
<b>Tabla 5:</b> Posturas corporales con mayor nivel de riesgo. ....	32

## Índice de Gráficos

<b>Gráfico 1:</b> Porcentaje de cocineros por grupo etario .....	25
<b>Gráfico 2:</b> Porcentaje de cocineros según el género.....	26
<b>Gráfico 3:</b> Zona de molestia .....	26
<b>Gráfico 4:</b> Tiempo de molestia .....	27
<b>Gráfico 5:</b> Presencia de Molestia en los últimos 12 meses .....	28
<b>Gráfico 6:</b> Recurrencia de la molestia. ....	28
<b>Gráfico 7:</b> Duración del episodio de molestia.....	29
<b>Gráfico 8:</b> Impedimento laboral. ....	30
<b>Gráfico 9:</b> Constancia de la molestia en los últimos 7 días .....	30
<b>Gráfico 10:</b> Categorización de la molestia.....	31
<b>Gráfico 11:</b> Porcentaje de cocineros por nivel de riesgo y nivel de acción.....	34

## Índice de ilustraciones

<b>Ilustración 1:</b> Diagrama metodológico de la investigación .....	9
---	---

## Lista de anexos

<b>Anexo 1:</b> Carta a Gerente Talento Humano .....	47
<b>Anexo 2:</b> Consentimiento Informado .....	48
<b>Anexo 3:</b> Cuestionario Nórdico.....	49
<b>Anexo 4:</b> Método REBA .....	51
<b>Anexo 5:</b> Registro fotográfico análisis método REBA.....	52
<b>Anexo 6:</b> Registro fotográfico ergonomía del lugar .....	54

## Índice de abreviaturas

CTTP	Complejo Turístico Termas de Papallacta.
TME	Trastorno Músculo Esqueléticas.
LME	Lesiones Músculo Esqueléticas.
AIE	Asociación Internacional de Ergonomía.
ISTA	Instituto Sindical del Trabajo, Ambiente y Salud de España.
REBA	Rapid Entire Body Assesment.
ICOH	Comisión Internacional de Salud Ocupacional.

# INTRODUCCIÓN

La presente investigación hace referencia a las Lesiones músculo esqueléticas (LME) del miembro superior. Que según el manual de calificación de la discapacidad (MSP, 2018) las lesiones músculo esqueléticas (LME) de origen laboral generan una deficiencia funcional por la pérdida de fuerza y limitación de la movilidad, como producto de la repetición de gestos, acciones o posturas que implican la aplicación de fuerza, tanto así que, en la actualidad se genera un riesgo latente a nivel mundial.

La Organización Mundial de la Salud (OMS, 2021) menciona que las lesiones están dadas por alteraciones a nivel de tendones, músculos, ligamentos, huesos, nervios y articulaciones; las alteraciones provocan el bajo rendimiento, y en muchos casos la ausencia de las personas en su puesto de trabajo, son también uno de los principales factores que contribuye a la necesidad de rehabilitación como método correctivo y preventivo en todo el mundo.

Dentro del ambiente laboral en el área de gastronomía se presentan una variedad de riesgos ergonómicos como resultado del elevado nivel de carga física y horaria. Donde los trabajadores permanecen largas jornadas de pie realizando movimientos repetitivos, de fuerza y carga. Siendo así que, el Instituto Sindical de Trabajo, Ambiente y Salud de España (ISTAS, 2017) hace referencia a la necesidad de aplicar evaluaciones ergonómicas en los trabajadores con actividades de posturas prolongadas e intensas con manipulación de cargas, esto con la finalidad de mitigar y prevenir el nivel de riesgo ergonómico y así evitar el daño a la salud músculo esquelético, el costo económico y social.

Según la Asociación Internacional de Ergonomía (Dul, y otros, 2012) la ergonomía es la ciencia que se encarga de observar, comprender y determinar los riesgos laborales que puedan existir entre el trabajador, su profesión, su sistema y el área de trabajo, para así diseñar un sistema óptimo de bienestar y salud.

Una de las principales problemáticas para el desarrollo de la investigación fueron las alarmantes estadísticas proporcionadas por el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC, 2012) sobre las lesiones a nivel de miembros superiores que precisa una gran incidencia en los trabajadores con cargas labores continuas y repetitivas, se nos indicó que de cada 100.000 trabajadores 196 de ellos presentan alguna lesión en miembros superiores. También refiere que de cada 100.000 trabajadores 527 de ellos presentan un ausentismo temporal en sus labores de trabajo debido a la incidencia de accidentes que se presentan en sus actividades.

Con base en la problemática social estudiada surgió el interés de determinar la relación entre las de miembros superiores con el nivel de riesgo ergonómico.

La investigación se desempeñó en el Complejo Turístico Termas de Papallacta (CTTP) analizando la actividad, esfuerzo, postura y movimientos de los cocineros durante el periodo comprendido entre febrero y abril del 2022. La metodología utilizada para analizar estos factores de riesgo fueron: el método REBA, que evalúa el nivel de riesgo ergonómico y categoriza las LME al que pueden estar expuestas las personas al momento de realizar las actividades laborales. Y el cuestionario Nórdico detecta y analiza la presencia de síntomas músculo esqueléticos con base en la zona de dolor o molestia que indica el trabajador.

El desarrollo de esta disertación de grado se lo planteo en tres capítulos. En el capítulo I se abordan aspectos básicos tales como el planteamiento del problema, la justificación, los objetivos y metodología aplicada.

En el capítulo II se detalla el marco teórico en el cual se abordan temas asociados a la temática principal como; definición de ergonomía, labores que se desempeñan dentro del área de cocina, factores de riesgos ergonómico por labores en área de cocina, ergonomía como método preventivo de lesiones y estrategias de diagnóstico para LME.

En el capítulo III se presenta el análisis, los resultados y la discusión para llegar a las conclusiones y recomendaciones del mismo.

# CAPITULO I: ASPECTOS BÁSICOS DE LA INVESTIGACIÓN

## 1. Planteamiento del Problema

Hoy en día las personas realizan actividades y movimientos de forma habitual, dichas acciones son secuencias repetitivas que consideramos propias y naturales de una conducta o ejercicio suscitados por: el lugar de trabajo, la actividad, el tipo de ejecución y el desarrollo que se maneja en un ámbito laboral particular. Considerando que los TME no se gestan de manera inmediata, sino que tiene una aparición lenta con sintomatologías en apariencia inofensivas, con una afectación a largo plazo que cuando se atiende dicha afectación esta se presenta en estado crónico o con daño permanente, ocasionando trastornos tanto a nivel fisiológico, mecánico y psicosocial.

Dentro de las diversas áreas laborales que mantienen movimientos repetitivos, exceso de carga durante una o más jornadas de trabajo se considera que las LME son una de las principales causas de baja laboral. El artículo Factores de riesgo de trastornos músculo esqueléticos crónicos laborales (Arenas Ortiz & Cantú Gómez, 2013) nos muestra que:

El 74.2% de los trabajadores sienten alguna molestia músculo-esquelética atribuida a posturas y esfuerzos derivados del trabajo, las de la zona baja de la espalda, nuca-cuello y la zona alta de la espalda son las más frecuentes (40.1, 27, y 26.6%, respectivamente). Los trastornos músculo-esqueléticos son la principal causa de ausentismo laboral en todos los países a nivel mundial, reducen la rentabilidad de las empresas y aumentan los costos sociales públicos (pg.371).

Así mismo según la encuesta europea de empresas sobre riesgos nuevos y emergentes ESENER (INSST, 2020). “Los factores de riesgo con mayor frecuencia son: posturas que producen cansancio o dolor en un 57,1%; el levantar cargas pesadas con 60,7% y movimientos repetitivos en miembros superiores con 72,2%. Porcentaje dividido para 33,8% hombros, 22,6% brazo y/o antebrazo, 12,9% entre mano, muñeca, dedos y tan solo un 2,9% lesiones en codo. Los mismo que están condicionados a un aumento del 20% anual en sectores industria y servicios”.

Considerando que todas las personas que desempeñan una función laboral en el área de gastronomía deben tener conciencia de los factores de riesgo a los que está expuesto debido al uso de posturas inadecuadas, cargas elevadas y movimientos repetitivos con falta de ejercicio y estiramiento. Se analizó una población de cocineros del centro turístico termas Papallacta (CTTP), mismos que pasan expuestos a diferentes factores de riesgo ergonómico.

El presente estudio tiene como objetivo comprender el nivel de relación entre las LME del miembro superior y el nivel de riesgo ergonómico. Se utilizaron métodos cualitativos y la categorización de la población; por edad, género, antigüedad, jornada vs la afectación y su localización. Finalmente, los datos se contextualizaron en un marco referencial y argumentativo sobre las medidas y condiciones de prevención necesarias para disminuir el índice de LME dentro de esta población.

## **2. Justificación**

La presente investigación se llevó a cabo a experiencia de los cocineros del CTTTP y por medio de la implementación de métodos, encuestas y entrevistas donde las respuestas obtenidas determinaron que varios de los participantes presentaron sintomatologías de molestias a nivel de miembro superior y una cierta reducción del desempeño en sus funciones. Con el propósito de conocer de qué forma se relaciona las LME con el nivel de riesgo ergonómico en función del tipo de molestia y la afectación hacia las actividades laborales para los cocineros de este centro. Se decidió realizar este trabajo de investigación que permitirá exponer de manera clara las afectaciones que sufren los trabajadores del área gastronómica y relacionar si esta condición se vincula a: puesto de trabajo, jornada laboral y ergonomía del lugar. Consecuentemente buscar una serie de estrategias de prevención sobre los determinados riesgos ergonómicos dentro las estas áreas de trabajo y con ello mitigar el déficit formativo de las LME.

Una parte de las acciones que se establecen son los métodos de corrección y prevención que se centra en lograr un impacto positivo y mejorar el rendimiento de los empleados con base en los niveles de satisfacción, salud y confort. La Constitución de la República del Ecuador en su Art. 326 literal 5 reconoce que “Toda persona tendrá derecho a desarrollar sus labores en un ambiente adecuado y propicio, que garantice su salud, integridad, seguridad, higiene y bienestar”. (Const, 2011). Siendo así, es relevante entender qué se considera por estado óptimo de bienestar, salud y seguridad. Según el (INSHT, Ergonomía, Centro Nacional de Condiciones de Trabajo, 2008) “Es el mantener un buen nivel de salud unas adecuadas condiciones de trabajo y un equilibrio con las actividades de ocio y de descanso” (pg.38).

Como conclusión se atribuye que para que una persona viva con un estado óptimo de bienestar debe mantener un equilibrio en cuanto al tiempo de trabajo y descanso. El código del trabajo del Ecuador en su Art. 47, manifiesta que la jornada máxima de trabajo será de ocho horas diarias con un descanso entre jornada de al menos 30

min, y de manera que no exceda de cuarenta horas semanales. Permitiendo de este modo evitar la sobrecarga de trabajo.

Varios estudios realizados en América latina indican que las personas pasan más de un tercio de su día trabajando, por ello dentro de las áreas laborales específicamente en gastronomía existe un nivel de riesgo alto dado como consecuencia de situaciones adversas que comprometen la salud del trabajador a largo plazo, que puede llegar a afectar la vida y productividad del individuo (Álvarez, 2009). Es por tal situación que hoy en día se promueven leyes en mejora de las condiciones del trabajador, a través de incurrir en procesos más cómodos y seguros de manejar, por ejemplo: tiempos de pausas activas enfocadas en estiramiento y un descanso laboral. (Real Pérez, García Dihigo, Piloto Fleitas, & Regueira Lezcano, 2011). Todo esto por consecuencia de un análisis de afectaciones en poblaciones similares que argumenten o comprueben un patrón de riesgo ergonómico latente y en efecto defina modelos, instructivos, manuales, tratamientos, etc, que puedan prevenir dichas afectaciones.

**Magnitud:** Las LME son una de las principales causas de afectación de la salud en cocineros a nivel mundial. Puesto que trabajan directamente con su cuerpo como instrumento, sobre todo el uso de las extremidades superiores. El (INSHT, Ergonomía, Centro Nacional de Condiciones de Trabajo, 2008) en su capítulo “Sistema persona – maquina”, analiza la relación del individuo con su puesto de trabajo. El grupo persona (individuo) conforma una unidad con los medios técnicos (cuerpo o máquina de producción) y el proceso de trabajo (tarea/ movimiento) generando un sistema de trabajo físico personal vinculado directamente a su estado de salud, productividad, calidad y seguridad.

**Trascendencia:** Por considerar la cocina como una actividad de la cotidianidad del individuo, la consideración de afectaciones músculo esqueléticas a nivel de miembro superiores son poco estudiadas y aún más cuando se relacionan con niveles de riesgo ergonómico. Debido a esto la investigación pretende establecer la dicha relación con referencia a los cocineros del CTP.

**Vulnerabilidad:** Determino un factor de riesgo tanto por la condición del espacio, el tiempo de ejecución y el accionar donde el trabajador al sentirse observado modifique su condición habitual a una mayor mente favorable, o se muestre renuente a proveer toda la información de su condición por temor a una represión laboral y esto dé como resultado datos escuetos o poco verídicos, dejando puntos sin análisis o interpretación.

**Impacto:** Su importancia radica en el mejoramiento de la condición salud de cada uno de los empleados del área de cocina del CTTP y por lo tanto el inmediato rendimiento de la empresa, considerando que en el complejo no se manejan protocolos preventivos de análisis de enfermedades laborales que puedan evitar la pérdida económica por ausencia de personal con LME.

**Factibilidad:** Apertura de la empresa, predisposición para análisis, desarrollo de actividades, apertura a conversatorios con empleados del área de cocina, visualización y captación de desarrollo de las actividades, recursos, aplicación de cuestionarios o entrevistas necesarios para consolidar la investigación.

**Viabilidad:** Desde el punto de vista técnico, estratégico es factible ya que cuenta con el apoyo tanto de la Universidad facultad de enfermería, carrera de fisioterapia como de las autoridades y empleados del CTTP, bajo la firma del respectivo consentimiento informado como acuerdo entre las partes involucradas para uso y divulgación de la información en la presente investigación.

### **3. Objetivos**

#### **3.1. Objetivo General:**

Analizar la relación de las lesiones músculo esqueléticas del miembro superior con el nivel de riesgo ergonómico en cocineros del complejo turístico Termas de Papallacta.

#### **3.2. Objetivos Específicos:**

1. Determinar las zonas de molestia y la sintomatología músculo esqueléticas más frecuentes mediante el empleo del cuestionario NÓRDICO.
2. Identificar el nivel de riesgo más recurrente en cocineros del complejo turístico Termas de Papallacta a través del método REBA.
3. Establecer las posturas corporales con mayor nivel de riesgo en miembros superiores dentro de la población de cocineros.

### **4. Metodología**

#### **4.1. Tipo de estudio:**

El presente estudio es de carácter metodológico y aplica el cuestionario Nórdico para definir las LME que afectan a los cocineros del CTTP y el método REBA para categorizar a la población según su nivel de riesgo. Se maneja una investigación de tipo participativo donde el investigador figura como un analista, observador y no

manipula ninguna de las variables, es descriptivo debido a que los trabajadores aportan con la contestación de cuestionarios y entrevistas que permitan definir sus afectaciones y factores de riesgo ergonómico. Es un estudio cualitativo ya que permite medir las LME y combinar dos procesos en interpretar, observar y describir estrategias de prevención o control de riesgos para el área de gastronomía.

#### **4.2. Universo y muestra:**

La población de estudio estuvo compuesta por 15 cocineros que trabajan al menos una jornada completa y se ubican en diferentes puestos de trabajo, se categorizan por grupo de edad, género, antigüedad laboral y pertenecen al área de gastronómica del CTTP. Se excluye a trabajadores que mantengan alguna condición espacial (discapacidad física) la misma que pueda alterar los resultados del método REBA y además a aquel participante que no esté de acuerdo con la firma del consentimiento informado.

#### **4.3. Fuentes, Técnicas e Instrumentos:**

Las fuentes utilizadas en este estudio fueron primarias y secundarias, documentos de referencia que tratan sobre factores de riesgo ergonómico alrededor de trabajos repetitivos, considerados como cotidianos y naturales, donde el cocinero es el instrumento de producción.

Las técnicas aplicadas fueron de observación y medición por las cuales se pudo describir las posturas que adoptan los trabajadores al momento de desempañar sus actividades y relacionar como estas afectan y generan las LME por presentarse de manera recurrente, además de corroborar dicha información por medio de entrevistas y encuestas donde los cocineros contaban sus molestias y sintomatologías.

Los instrumentos aplicados consistieron en la firma del consentimiento informado, generación de una grabación con enfoque a las posturas mantenidas, movimientos frecuentes, condiciones espaciales, manejo de fuerza y carga. así por medio de herramientas de tabulación se comparó los resultados obtenidos con el nivel de riesgo ergonómico al que estuvieron expuestos. Para la definición de las LME se aplicó:

**El Cuestionario Nórdico de Kuorinka:** Es un cuestionario estandarizado que permite detectar y analizar TME en relación a un estudio ergonómico. Herramienta cuya finalidad es detectar la presencia de síntomas iniciales que pueden perjudicar el estado de salud de una persona y conllevar a futuras lesiones, su importancia ayuda a estimar de forma oportuna el nivel de riesgo de manera precoz y proactiva, este método recolecta información referente al dolor, fatiga, molestia en diferentes áreas

del cuerpo, método que es llevado a cabo a través de preguntas de opción múltiple donde el encuestador puede realizar las pregunta o a su vez puede ser auto administrada, lo que consiste en que el propio participante puede llenar la encuesta. (Kourinka, y otros, 1987).

**Método REBA:** (Rapid Entire Body Assessment) El método que se encarga de determinar el nivel de riesgo de padecer un trastorno músculo esquelético con relación a las actividades de trabajo que desempeña un individuo. El método se encarga de analiza la postura, las cargas posturales tanto dinámicas como estáticas en cuello, piernas, tronco, antebrazos, muñecas y brazos.

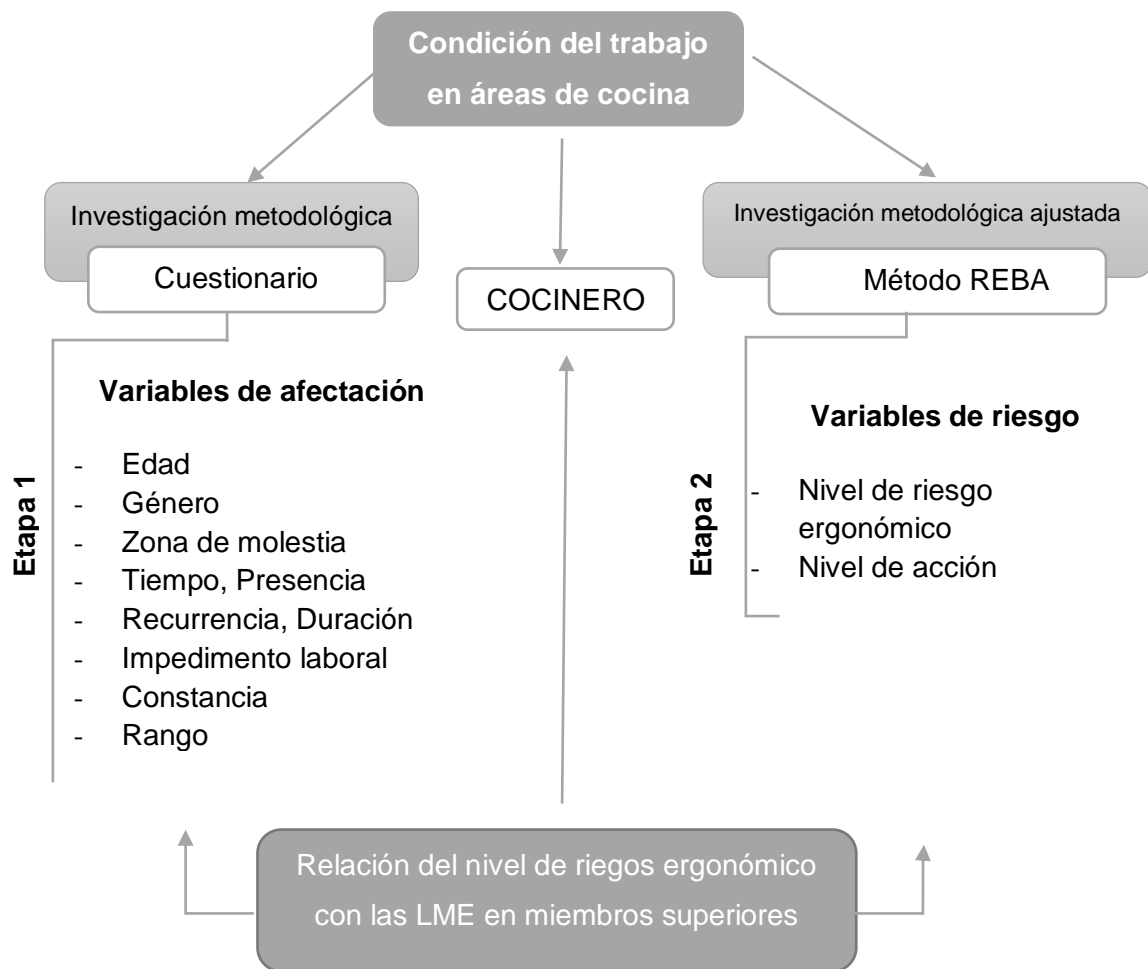
#### **4.4. Plan de Análisis de información:**

Se estructuró el análisis de resultados de la siguiente forma: Área cuantitativa y selección del cuestionario nórdico, de opción multivariada que determino la relación y magnitud de cada una de las variables independientes sobre la variable dependiente.

Área cualitativa permite la revisión de condiciones a través el método REBA, según estudios de observación eh infiere y condiciona la conducta de los participantes con el nivel de riesgo.

La información fue recogida de forma directa entre el investigador, quien relaciono las condiciones encontradas vs los cocineros del CTP, quienes llenaron los cuestionarios, respondieron a entrevistas. La información recopilada se analizó e interpreto mediante un análisis estadístico simple y en función de la prueba Chi-cuadrado de Pearson dentro del programa de Excel, así mismo una categorización de población previa con relación a las distintas unidades de estudio y siguiendo el orden de las variables de estudio expuestas:

**Ilustración 1:** Diagrama metodológico de la investigación



**Elaboración:** Guzmán, D. (2022).

El Diagrama metodológico de la investigación (ilustración 1) aborda el desarrollo del estudio dentro de sus diferentes etapas uno (1) aplicación del cuestionario Nórdico y categorización de la población y dos (2) aplicación y análisis de diversa documentación con relación al método REBA. Consecuentemente análisis de la relación del nivel de riesgo ergonómico con las LME en miembros superiores presentes en los trabajadores de áreas de cocina, específicamente cocineros. Así a través de un marco referencial definir parámetros de prevención ante el desarrollo de LME.

## **CAPITULO II: MARCO TEÓRICO E HIPÓTESIS**

### **2.1 Definición de ergonomía**

La palabra ergonomía viene del griego Ergo que significa “trabajo” y monos que significa “normas”. La ergonomía es la disciplina que se encarga de analizar las tareas y desempeño ocupacional del ser humano con relación al trabajo, con la finalidad de comprender los compromisos cognitivos, físicos, sociales, organizacionales y ambientales necesarios para una mejor calidad de vida y seguridad de las personas (Ramos, Ocaña, & Mamani , 2017).

Las personas son la fuerza de trabajo primaria en todas las actividades y ámbitos de la vida, por lo tanto, es indispensable el cumplimiento eficiente, saludable y adecuado en el desarrollo de sus actividades. Esa es una de las razones fundamentales por la cual la ergonomía es necesaria o como expresa (Condori & Condori , 2019) “Las personas son esa energía enfocada a realizar una tarea, se debe considerar constantemente su mérito, limitaciones, necesidades y aspiraciones. Para ello, los puestos de trabajo deben tener una relación adecuada con el personal de empleo con la finalidad de obtener un nivel de confort, seguridad, bienestar y mejor rendimiento global”.

Todas las personas necesariamente están sujetas a un entorno circundante en el que desarrollan sus actividades, el mismo debe ser adecuado y funcional. Por lo tanto, el cuidado y mejoramiento del sitio en el que cada trabajador se desempeña diariamente debe tener como objetivo: Eliminar o aminorar alteraciones que pueden estar causando un sobre esfuerzo físico, y así prevenir el ausentismo laboral (Vileda & Sanfeliz, 2003). Por lo tanto, el objetivo final de la ergonomía es mejorar la productividad del trabajador y garantizar la salud de esta población, diseñando productos que se adapten a las personas y no las personas a los productos. (G.C.David, 2005).

### **2.2 Labores que se desempeñan dentro del área de cocina**

El personal que labora en el área de cocina trabaja de manera autónoma y acelerada durante varias jornadas o periodos de tiempo, en las cuales debe realizar la preparación, cocción, armado de diferentes platos que implican el uso de múltiples técnicas, herramientas o instrumentos con el objetivo presentar un producto de calidad, alto consumo, con estética culinaria a un consumidor. Igualmente deben cumplir diferentes estándares y reglamentos sanitarios e higiene en la preparación

de alimentos, cumplir con normas establecidas a nivel mundial con la finalidad de prestar un servicio de alta calidad. (Armendáriz & Monge, 2013)

Entre las exigencias a las que se enfrentan los trabajadores en el área de cocina (Pérez & Garazi, 2014) nos expone:

- ✓ Trabajo bajo presión, manejo de cumplimiento de tiempo y procesos cronometrados
- ✓ Experticia en manejo de instrumentos y materiales de cocina bajo normas de seguridad
- ✓ Responsabilidad sobre inventarios, limpieza del área de trabajo y cuidado e higiene personal
- ✓ Conocimiento de técnicas empleadas para manipulación de alimentos, preparaciones, cortes y manejo de instrumentos.

Debido a las actividades y exigencias que enfrentan los cocineros diariamente, los mismos son propensos a un sin número de riesgos laborales. Según, la Secretaria de Salud laboral de CCOO de Madrid los profesionales del área de cocina se exponen a: afectaciones de salud en cuanto a la manipulación de alimentos, productos químicos, cambios de temperatura, el manejo de herramientas afiladas, equipos pesados, hornos, placas, etc.

Otro riesgo está condicionado por el espacio donde la frecuencia de uso y las actividades generan de este lugar un riesgo a caídas, resbalones, cortaduras o quemaduras. Siendo así que cada proceso genera un riesgo ocasional tanto por la precariedad y temporalidad en que se desarrollan las actividades. (CCOO-Madrid, 2018). En la tabla 1 se muestra la clasificación de los riesgos laborales por grupo de riesgo familiar presente por labores en área de cocina.

**Tabla 1:** Grupos Familiares de los riesgos laborales.

<b>Grupo familiar</b>	<b>Descripción</b>	<b>Actividad / Condición</b>	<b>Riesgo</b>
Seguridad	Entorno al espacio físico, relación con el diseño de las instalaciones	Manipulación, uso, limpieza de máquinas, equipos o herramientas	✓ Caídas, resbalones. ✓ Cortes, pinchazos con herramientas afiladas
		Suelos resbalosos, defectos en los suelos, escalones a medida, rampas, obstáculos	

	Manejo con relación al contacto eléctrico y fuentes de poder.	Manipulación de enchufes	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Golpes y caídas con objetos.</li> <li>✓ Quemaduras.</li> </ul>
Higiene	Factores ambientales, que causan molestias o notable discomfort, con daños de salud a corto y largo plazo.	Manipulación de químicos, productos de limpieza. Equipos para vapores de cocción Ingreso a cámaras frigoríficas	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Estrés térmico</li> <li>✓ Problemas de audición</li> <li>✓ Irritación de ojos</li> <li>✓ Dolores de cabeza</li> </ul>
	Factores biológicos, hongos bacterias, virus, etc.	Manipulación de alimentos. Condición física del lugar.	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Trastornos de la piel.</li> <li>✓ Problemas cutáneos</li> </ul>
Ergonomía	Factor puesto de trabajo adaptación a un estándar, características de un usuario promedio y la capacidad del trabajador.	Elevado nivel de carga física, aplicación de fuerza manual, repetición de movimientos. Posiciones estáticas	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Posturas forzadas</li> <li>✓ Dolores en hombros, codos, cuello, espalda, otros</li> <li>✓ Músculo esqueléticos</li> </ul>
Psicología	Factor de trabajo derivado de la organización del trabajo	Coordinación de trabajo, jornadas extensas, relación social.	Estrés Problemas cardiovasculares

**Fuente:** (CCOO-Madrid, 2018) **Elaboración:** Guzmán, D (2022).

En esta disertación se estudia un grupo familiar específico con base en la ergonomía que es producto del modo de trabajar, en cuanto a cargas laborales, modos de trabajo, peso, edad y tiempo de desarrollo de cada actividad, el riesgo de trabajo por cansancio y afectación física, desgasta el desempeño de las tareas de cada participante.

### 2.3. Factores de riesgo ergonómico por labores en área de cocina.

El riesgo ergonómico es un conjunto de características presentes en el ambiente de trabajo en la que el empleado se desempeña diariamente. También hace referencia a la probabilidad de que pueda producirse un accidente, este se encuentra condicionado por ciertos factores que involucran todos aquellos agentes o situaciones relacionados con el trabajo (Becerra, 2008).

Consecuentemente con movimientos repetitivos o manipulación de cargas puede ocasionarse diversas alteraciones entre las más importantes están las enfermedades

músculo-esqueléticas (Zambrano & Bartolo, 2018) Por lo tanto, estas enfermedades se desarrollan de manera lenta a lo largo de meses o años, a las cuales las personas no suelen darles importancia en general, hasta que la lesión se agrava. En efecto es necesario mantener una relación adecuada con los trabajadores, buscando siempre su bienestar.

Según comenta (Condori & Condori , 2019) dentro de los puestos de trabajo se debe tomar en cuenta el diseño de las máquinas y herramientas ya que estas pueden estar causando sobreesfuerzo, malas posturas o movimientos inadecuados en los trabajadores generando fatiga fisiológica, alteraciones musculares como: contracturas, calambres, roturas de fibras o lesiones tendinosas, de ligamentos, esguinces o bursitis, además de alteraciones articulares ( artrosis, artritis, hernias discales) alterando el estado de salud y bienestar. Generalmente el área de la cocina se encuentra asociado a diferentes cargas físicas tanto estáticas como dinámicas: actividades de constante repetición, posturas mantenidas no apropiadas, las cuales provocan una afectación directa a nivel de tendones, músculos y nervios en lugares como hombros, antebrazos, brazos, muñecas y mano. La exposición a estos factores aumenta debido a jornadas laborales intensas del trabajador al permanecer de pie de manera estática y con relación directa de las condiciones del puesto de trabajo en que tiende a laborar. (Castañola, Garcia Da Rosa, Casera, & Lima, 2015)

Entre los problemas principales en el área de trabajo y como expresa (Blanco, 2006), las cocinas suelen ser causantes de problemas, por ejemplo: cierto tipo de fregaderos al ser muy profundos conllevan a una posición de sobre esfuerzo excesivo en flexión de las curvaturas de la columna vertebral. También la movilización de cierto tipo de cargas pesadas las cuales son realizadas sin ninguna ayuda técnica o maquinaria adecuada, tales como ollas de gran tamaño o puertas de cámaras frías al no contar con las dimensiones apropiadas hacen que el lugar de trabajo no sea el adecuado. También refiere que la altura de estantes en cuartos fríos y congeladores excesivamente altos donde se su acceso es por medio de escalones inadecuados, en ocasiones se moviliza ciertas cantidades peso sin la seguridad laboral adecuada o el apoyo de otro usuario o por medio del uso de carros de movilización. En la tabla 2 se detalla los factores que componen el riesgo físico más relevante sobre los trabajadores y el porcentaje de relación que categoriza la afectación con mayor influencia en los cocineros.

**Tabla 2:** Factores que comprometen el riesgo físico más importante y porcentaje de personal expuesto

COMPROMISO DE FACTORES FÍSICOS	PORCENTAJE REPORTADO
Posturas forzadas	38%
Movimientos repetitivos	37%
Manipulación de cargas	15%
Fuerzas Importantes	15%

*Fuente:* Díez del Ulzurru (2017). *Elaboración:* Guzmán, D (2022).

### **2.3.1. Movimientos repetitivos**

La realización de actividades de manera continuada según los ciclos de trabajo y tiempos de duración provocan riesgo de lesión y fatiga. Los músculos, articulaciones y nervios implicados, así como también los miembros superiores son los más afectados. Las personas que trabajan en el área de cocina, por ejemplo, realizan movimientos precisos y repetitivos afectando con frecuencia a hombros y muñecas presentando dolor y dificultad para realizar el trabajo y finalmente convirtiéndose en una lesión (Chávez & Valeria, 2016).

### **2.3.2. Manejo de cargas**

Se define como la manipulación de objetos con diferente peso y tamaño, levantamiento, transporte, empuje y desplazamiento de cargas. Estas a su vez son las causas más comunes que pueden llegar a producir una fatiga muscular y lesiones a nivel de columna. Todas estas alteraciones sumado a la realización de actividades por tiempos prolongados, pueden desencadenar en un alto riesgo de salud para los trabajadores que manejan cargas regularmente y ocasionar trastornos acumulativos debido al progresivo deterioro del sistema osteoarticular. (Castañola, García Da Rosa, Casera, & Lima, 2015).

### **2.3.3. Posturas forzadas y posturas incorrectas.**

Son posturas que provocan alteraciones en diversas regiones anatómicas, estas también pueden provocar una alteración biomecánica en diferentes articulaciones del cuerpo y en tejidos adyacentes a los mismos. Estas posturas mantenidas pueden llegar a producir hiperextensiones, hiperflexiones, hiperrotaciones, osteoarticulares produciendo lesiones por sobrecarga (Valencia, 2013).

Las posturas forzadas son consideradas un factor de riesgo de carga física al mantenerlas por un tiempo prolongado, se considera al mantener un 75% de carga de jornada laboral. Esto quiere decir que la persona adopta una posición biomecánica por un lapso de tiempo de dos o más horas continuas sin que esta cambie en algún momento de labor (Castro Arias, y otros, 2011) Por otra parte, las posturas incorrectas se producen cuando la persona se mantiene por un lapso de veinte minutos o más con una postura mal llevada debido a los elementos y diseño del lugar de trabajo.

#### **2.3.4. Lesiones de tipo músculo esqueléticas**

Las lesiones músculo-esqueléticas se definen como una alteración de las estructuras corporales. Estas pueden ser ocasionadas por múltiples factores como expresa (Martínez, 2007): el sobreuso, las actividades en las que se realizan movimientos repetitivos, desnivel de las extremidades como asimetrías, desbalances biomecánicos y compensación de ciertos grupos musculares, los cuales pueden provocar síntomas desde leves a crónicos

Estos factores suelen provocar síntomas en diversas zonas corporales como a nivel cervical, dorsal, lumbar y extremidades de miembro superior que llegan a generar una afectación en los trabajadores jóvenes y mayores. Estos se producen durante los primeros 5 años de exposición al riesgo ergonómico, son de lenta recuperación y recidiva, afectando la calidad de vida de los trabajadores y generando costos laborales (Álvarez Chavez & Matamoros Corrales, 2015)

#### **Clasificación de las LME:**

Dentro de las principales LME a nivel de miembro superior en función del dolor se encuentra:

**Tensión cervical:** Es un proceso en el cual se produce una distensión muscular por mantener la cabeza en flexión hacia atrás por tiempo prolongado. Esto hace que la musculatura a este nivel del cuello se mantenga en una constante contracción. Los síntomas que presenta son rigidez del cuello y molestias al momento de labor y en reposo. la persona suele percibir una sensación de fatiga constante inclusive en periodos laborales cortos. Además, suele provocar cefaleas y un dolor irradiado a nivel de hombros y espalda (INSHT, Ergonomía, Centro Nacional de Condiciones de Trabajo, 2008)

**Tendinitis de hombro:** Esta tendinitis suele darse por una inflamación del tendón, ya que este se encuentra en tensión continua debido a que su función principal es la

de transmitir la fuerza necesaria. Este a su vez tras la contracción muscular permite el movimiento y la característica principal al presentarse esta inflamación suele ser la limitación de los rangos de movimiento (Díaz, 2011).

**Afectaciones del manguito rotador:** La afectación del manguito de los rotadores que suele estar compuesto por cuatro músculos que rodean al hombro como son el subescapular, redondo menor, supra e infraespinoso, cumplen una función de dar movilidad al hombro. Por lo tanto, ciertos movimientos de forma continua provocan afectación e inflamación a este nivel. El síntoma que presenta suele ser un dolor en la parte externa e inferior del hombro que en ocasiones suele irradiarse a nivel de todo el brazo (Díaz, 2011).

A nivel de columna:

**Lumbalgia:** El dolor de la zona lumbar suele irradiarse desde la última costilla hacia el nivel del pliegue glúteo, dolor que en ocasiones tiende a irradiarse hacia las piernas. Además, este dolor suele estar asociado al uso constante de cierta zona estructural. Estudios demuestran que las lumbalgias están dadas en un 90% debido a un pésimo mecanismo de movimientos que realizan las personas o pueden estar dadas por ciertas malformaciones a nivel vertebral (Carbayo & Rodríguez, 2012).

**Hernia discal:** Las constantes inclinaciones o la mala postura mantenida a lo largo del tiempo pueden provocar el desplazamiento del disco intervertebral, total o en parte, fuera del límite natural del mismo, provocando una ruptura a cierto nivel. La hernia discal suele presentarse por lo general en niveles bajos del recorrido vertebral ya que al encontrarse expuestas su nivel de riesgo tiende a ser alto (Díaz, 2011).

**Estudio ergonómico del puesto de trabajo:** El estudio ergonómico del puesto de trabajo tiene el objetivo de evitar afectaciones que pueden estar comprometiendo la salud del trabajador, este se puede entender a través de manuales, catálogos, reuniones donde se imparten charlas sobre la ergonomía, todo esto con la finalidad de educar al trabajador a mantener posturas adecuadas dentro de su ámbito y jornada laboral. (Almirall Hernández, Hernandez Romero, & Carral Flores, 2004).

## **2.4. Ergonomía como método preventivo de lesiones**

Las LME son alteraciones a nivel músculo tendón, nervios periféricos y del sistema vascular. La causa de este tipo de lesiones está dada por factores físicos y biomecánicos como: fuerza, repetitividad y posturas forzadas (Nataren & Noriega, 2004). Este tipo de LME tienden a desencadenar efectos negativos en las personas que lo padecen, el cual se manifiesta en posturas incorrectas, cansancio y bajo

desempeño de producción (INSHT, Ergonomía, Centro Nacional de Condiciones de Trabajo, 2008) Además, este tipo de lesiones está dada por muchos factores asociados a la prolongación de posturas mantenidas, alcances no adecuados, frío, trabajo bajo presión, cargas estáticas y factores psicosociales. (Castro Rodriguez , 2011).

La Comisión Internacional de Salud Ocupacional (ICOH) dentro de su estudio científico describe que las LME están dadas por una serie de desórdenes

enfermedades inflamatorias y degenerativas que desencadenan en un malestar de dolor y en una impotencia funcional de la misma, causado en músculos, tendones, bolsa sinovial y estructuras adyacentes (Pinto, 2014). También, el síntoma que predomina en las LME está asociado a la inflamación, disminución de la fuerza y una incapacitada funcional de la zona anatómica que se encuentra afectada (Salinas, San Martin, & Martin Poblete, 2014)

El objetivo de la ergonomía consiste en reajustar el entorno del puesto de trabajo en el cual se desenvuelve la persona, este cambio o rediseño está dirigido al cuidado de la salud del trabajador para mejorar el desempeño del mismo. La ergonomía también intercede en diferentes aspectos como: el horario de trabajo, el ambiente laboral, el estrés y presión laboral, el entorno físico, el mobiliario, movimientos forzados, así como el estado mental y emocional (Leon, 2009).

Como menciona (Leon, 2009) las diferentes áreas en las que la ergonomía debe estar presente son:

**a) Ergonomía ambiental:** Estudia las condiciones físicas en el puesto de trabajo, las cuales influyen en las actividades laborales del ser humano, con el fin de conseguir un ambiente confortable, para aumentar la seguridad y desempeño de los trabajadores.

**b) Ergonomía geométrica:** Encargada de estudiar los puestos de trabajo, buscando su correcto diseño, tanto del puesto de trabajo, mobiliario y el lugar

**c) Ergonomía temporal:** Hace referencia a los horarios de trabajo, como también a los turnos, jornadas, ritmo de trabajo, etc. Todo esto depende del tipo de trabajo de cada persona y de la organización de la misma, evitando en si un estrés laboral y mental del trabajador

**d) Ergonomía de la seguridad:** Es la encargada de la seguridad e higiene en los diferentes sitios de trabajo, con la finalidad de mantener un buen estado de salud del

empleado a través del uso correcto de maquinaria y precaución ante cualquier accidente, se relaciona con otras áreas de la ergonomía y colabora con la evaluación del esfuerzo, fatiga muscular, determino tiempos de descanso y horas adecuadas de trabajo según su tipo.

## 2.5 Ergonomía en la Cocina

Según el Instituto Nacional de Seguridad E Higiene en el Trabajo (S/f) (INSHT, Ergonomia de la cocina, 2013) dentro de las cocinas que se manejan con una restauración colectiva o restauración tradicional, existen actividades donde el cocinero tiende a realizar: levantamiento de cargas, secuencia de movimientos repetitivos y mantiene posturas durante largos periodos de tiempo. Las mencionadas actividades pueden llegar a causar con el tiempo molestias en zonas como hombros, cuello, codos, muñecas, espada baja y otros, y estas a su vez pueden desencadenar en enfermedades como: tendinitis, bursitis, protrusión discal, síndrome de túnel carpiano, etc. Todas estas actividades dentro del área de cocina están establecidas por movimientos biomecánicos como:

- ✓ Trabajo en la cual el cocinero tiende a realizar movimientos de brazos separados del cuerpo.
- ✓ Actividades que implican el trabajo con el tronco inclinado.
- ✓ Levantar cargas pesadas.
- ✓ Acción de movimientos repetitivos de miembros superiores.

Cada una de estas problemáticas que tienden a afectar al personal de cocina tienen solución, que son mucho más fáciles de aplicar si se tienen en cuenta en el momento de diseñar la cocina o con ocasión de una reforma de la misma.

Los trabajadores del área de cocina realizan diversas acciones según su puesto de trabajo en la tabla 3 se detalla las afectaciones que puede sufrir el cocinero e función de la actividad y los movimientos practicados.

**Tabla 3:** Actividad o movimiento predominante por puesto de trabajo

TRABAJADOR	ACTIVIDAD	CAUSA DE AFECTACIONES
<b>COCINERO O AYUDANTE DE COCINA.</b>	Pelar, cortar, picar, rayar, etc. preparar, trastornar alimentos	Movimientos repetitivos.

	Revolver, alzar, cambiar, mezclar, trastorna ollas con alimentos	Movimiento repetitivos y manejo de cargas.
	Asar, voltear, cortar, remover, etc.	Movimientos constantes con presencia de calor.
	Pelar, zarandear, remover, cortar, etc.	Movimientos rápidos, constantes y repetitivos

**Fuente:** (INSHT, Ergonomía de la cocina, 2013) **Elaboración:** Guzmán, D (2022)

El ser humano es un ente que se acopla a su entorno a diferencia de acoplar el entorno a su condición es por ello que la recurrencia de su accionar suele ocasionar afectaciones por las condiciones de las posturas. dentro de la tabla 4 se expone por zona de afectación y postura ergonómica más inestable una serie de LME que se pueden suscitar si no son atendidos. Es así, que se provee de un listado de acciones preventivas para evitar el riesgo ergonómico laboral y condiciones espaciales que permitan prevenir las LME.

**Tabla 4:** Prevenciones laborales y condiciones del espacio según la ergonomía del lugar.

ZONA AFECTADA	POSTURA ERGONOMICA	LME MIEMBRO SUPERIOR	PREVENTIVO LABORAL	CONDICIÓN DEL ESPACIO
<b>Cuello</b>	> 20° en flexión con una ligera inclinación lateral	-Cervicalgias -Espasmos musculares -Lesiones Discales	Ejercicio en el trabajo (Programa de pausa activas)  Estiramientos cada cierto tiempo	Estancias de trabajo dinámicas y ajustables.  Estancias con mecanismos de elevación y empuje
<b>Dorsal o Lumbar</b>	20° a 60° en flexión con torsión y leve inclinación lateral	-Hernia discal -Lumbalgias -Ciática -Protrusión discal	durante las actividades de trabajo.	Utilización de equipos,

<b>Codo o antebrazo</b>	60° - 100° flexión con hombros elevados	-Epicondilitis -Epitrocleitis -Síndrome del pronador redondo -Síndrome del túnel radial -Tendinitis - Bursitis	Actividades de capacitación de higiene postural, instrucción e intervención preventiva.  Evaluaciones antropométricas en el personal.	dispositivos o herramientas mecánicas o automatizadas  Colocación de recubrimiento de piso, tapetes anti fatigas
<b>Muñeca</b>	>15° en flexión con torsión y desviación lateral	-Síndrome del Túnel Carpiano -Tenosinovitis de Quervain -Dedos en gatillo o en resorte -Síndrome del canal de Guyón -Ganglion carpiano -Tendinitis	Evaluación ergonómica en cuanto al mobiliario que existe en el área de cocina  Manejo de cargas	Uso de escalones o rieles en personal que pasa más de 5 minutos en forma estática para alternación de postura.

*Elaboración:* Guzmán, D (2022)

## 2.6 Estrategias de diagnóstico para LME.

### 2.6.1. Método REBA (Rapid Whole Body Assessment)

El método REBA es una herramienta para la evaluación de riesgos de tipo músculo esquelético que se presenta en diversas áreas laborales, especialmente para la evaluación de posturas corporales inadecuadas presentes en diferentes campos de la salud como también en industrias de prestaciones de servicios. La metodología consiste en la clasificación a través de diagramas de las partes anatómicas de cuerpo (Motomedzade, Ashuru, Golmohammadi, & Mahjub, 2011) REBA es una metodología que estima los riesgos ergonómicos a presentarse en toda la estructura anatómica del cuerpo, dando resultados de manera rápida de los posibles riesgos a presentarse en la persona, es factible para valorar las actividades bajo diferentes tareas donde implica mantener una postura de forma dinámica, estática o también donde existe simultáneos movimientos en diferentes direcciones.

A pesar que inicialmente el método REBA fue concebido para ser aplicado y evaluado en posturas ergonómicas forzadas que por lo general tienden a darse tanto en personal de cuidado de personas, en fisioterapeutas, en personal que laboran en

área sanitaria y en otras áreas de la salud, este método es factible, rápido y aplicable dentro de cualquier ámbito laboral en la que se desempeñe una persona (Motomedzade, Ashuru, Golmohammadi, & Mahjub, 2011)

El método REBA se desarrolló con la finalidad de dar respuestas a las necesidades de disponer de una herramienta que pueda ser utilizada para medir las cargas físicas que mantienen los trabajadores. Este análisis puede ser ejecutado antes o después del proceso de intervención, para prevenir y aminorar el nivel de riesgo de lesión.

El método REBA divide el cuerpo en segmentos para su respectiva valoración y su vez permite realizar una codificación de cada segmento con relación al movimiento que realiza la persona en diferentes planos, estos segmentos a tomar en cuenta son: Grupo A (cuello, tronco y piernas) y Grupo B (Brazos, antebrazos, muñecas).

#### **Parámetros que estudia el método REBA**

- ✓ Crean una puntuación con relación a la actividad muscular debido a posiciones ergonómicas estáticas (segmento corporal), dinámicas (movimientos constantes o repetitivos) y acciones (repeticiones que sobrepasan 4 veces/minuto excepto el caminar).
- ✓ Refleja la importancia de la interacción de la persona y la carga que manipula al momento de realizar sus actividades diarias.
- ✓ Mantiene una variable de agarre para la evaluación de la manipulación de cargas manuales.
- ✓ Da a conocer una puntuación final la cual permite estimar el nivel de riesgo ergonómico, nivel que nos permite tomar las acciones en beneficio del trabajador
- ✓ Es un método observacional que permite tomar apuntes de los movimientos que realiza el trabajador y de esta manera codificarlos bajo cierta puntuación

#### **2.6.2 Cuestionario Nórdico Kuorinka**

Es un cuestionario estandarizado el cual se utiliza como una herramienta que permite detectar y analizar los síntomas músculo esquelético en relación a estudios ergonómicos, instrumento que fue elaborado en el año de 1987 por los científicos Kuorinka I, Jonsso B, Kilbon A, y cols.

Se trata de una herramienta que a lo largo del tiempo ha sido utilizado con mayor frecuencia debido al aumento progresivo de TME donde la demanda de actividades en el individuo tiende hacer cada vez más fuerte dentro del ámbito laboral. Este

cuestionario permite recopilar información sobre el dolor, molestias durante el tiempo, zonas de molestia, fatiga y de ahí la importancia del cuestionario que otorga un diagnóstico precoz con la finalidad de mejorar las condiciones del trabajador en las que se desempeñan diariamente. (kuorinka & al., 1987)

Las preguntas que se presentan dentro del cuestionario son de opción múltiple y pueden ser aplicadas de la siguiente manera:

- ✓ Auto administrada esto quiere decir que la persona puede contestar las preguntas que se encuentran en el cuestionario.
- ✓ La otra forma es aplicada por el encuestador quien es el encargado de realizar las preguntas he ir llenado la encuesta de acuerdo a las respuestas del encuestado.

## 2.6. HIPOTESIS

El nivel de intervención que presentan los trabajadores del área de cocina es directamente proporcional a las LME y riesgo ergonómico generado por la acción recurrente que ejercen.

### 2.6.1 Operacionalización de variables:

	VARIABLE	DEFINICIÓN	DIMENSIÓN	INDICADOR	ESCALA
CARACTERIZACIÓN	GRUPO ETARIO	Diferenciación por rangos años de vida que mantiene cada trabajador	-	≤ de 25 años 26 a 30 años 31 a 40 años 41 a 50 años > 50 años	Cualitativa Ordinal
	GÉNERO	Categoría taxonómica que clasifica la sexualidad de los participantes	Femenino Masculino	% mujeres % hombres	Cualitativa Nominal dicotómica
TRASTORNOS	ZONA DE MOLESTIA	Zonas corporales con sintomatologías de molestia o dolor.	-	% Zona referida: -Cuello -Hombro - Dorsal/ lumbar - Codo/ antebrazo - Muñeca o mano	Cualitativa Nominal politómica

VARIABLE	DEFINICIÓN	DIMENSIÓN	INDICADOR	ESCALA
<b>TIEMPO DE MOLESTIA</b>	Tiempo desde que se empezó a manifestar la molestia	-	% Tiempo referido: ≤ 6 meses > 6 meses ≤ 1 año > 1 año y ≤ 2 años > 2 años y ≤ 5 años > 5 años	Cuantitativa ordinal
<b>PRESENCIA DE LA MOLESTIA</b>	Ha presentado molestia en los últimos 12 meses		SI NO	Cualitativo nominal
<b>RECURRENCIA DE LA MOLESTIA</b>	Cuanto tiempo ha tenido molestia en los últimos 12 meses		1 a 7 días 8 a 30 días > 30, no seguidos Siempre	Cuantitativa ordinal
<b>DURACIÓN DEL EPISODIO DE MOLESTIA</b>	Tiempo que dura cada episodio de molestia.		< 1 Hora 1 a 24 horas 1 a 7 días 1 a 4 semanas >1 mes	Cuantitativa ordinal
<b>IMPEDIMENTO LABORAL</b>	Tiempo que las molestias han impedido el desarrollo de actividades en los últimos 12 meses.	-	% Tiempo referido: 0 días 1 a 7 días 1 a 4 semanas > a 1 mes	Cuantitativa ordinal
<b>CONSTANCIA DE LA MOLESTIA</b>	Presencia de molestia en los últimos 7 días	-	SI NO	Cualitativo nominal
<b>CATEGORÍA DE MOLESTIA</b>	Nivel de dolor categorizado entre 1 y 5 acorde a una sintomatología	-	Calificación de la molestia siendo: 1 sin molestia 2 molestia baja 3 molestia moderada 4 molestia alta 5 molestias fuertes	Cualitativa Nominal

	VARIABLE	DEFINICIÓN	DIMENSIÓN	INDICADOR	ESCALA
RIESGO ERGONOMICO	NIVEL DE RIESGO	Se determina por la suma de las puntuaciones correspondientes postura, carga, acoplamiento y actividades	-	1 Inapreciable 2 – 3 Bajo 4 a 7 Medio 8 a 10 Alto 11 a 15 Muy alto	Cualitativa Nominal

**Elaboración:** Guzmán, D (2022).

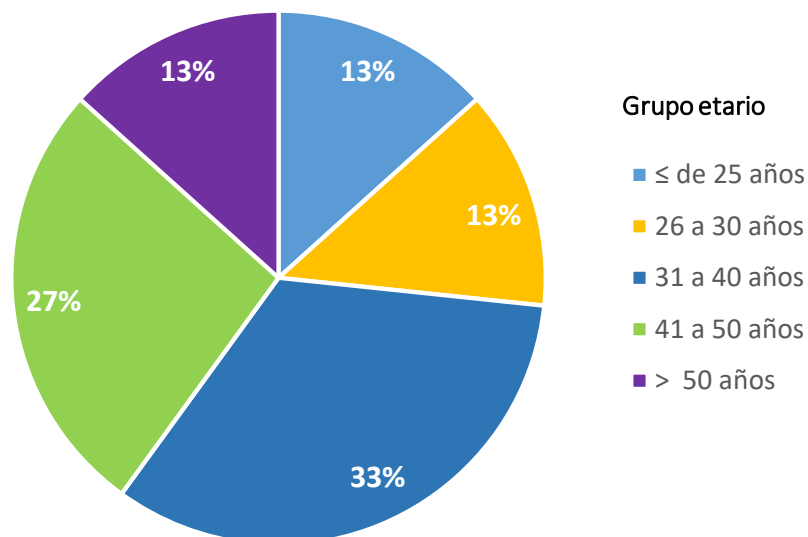
## CAPITULO III: ANÁLISIS Y RESULTADOS

Finalmente, luego de aplicados los instrumentos de recolección de datos se realiza el análisis, comparación y deducción de la información obtenida, donde los resultados arrojan las conclusiones a las cuales llega esta investigación y consecuentemente se muestra el nivel de relación existente entre las LME con el nivel de riesgo ergonómico presente en la población de cocineros del CTTT.

### 3.1 Caracterización sociodemográfica de la población

La población de estudio se representa por un total de 15 participantes que trabajan en el CTTT, específicamente en el área de cocina. Para el desarrollo de este estudio se caracterizó a la población y se obtuvo los siguientes resultados:

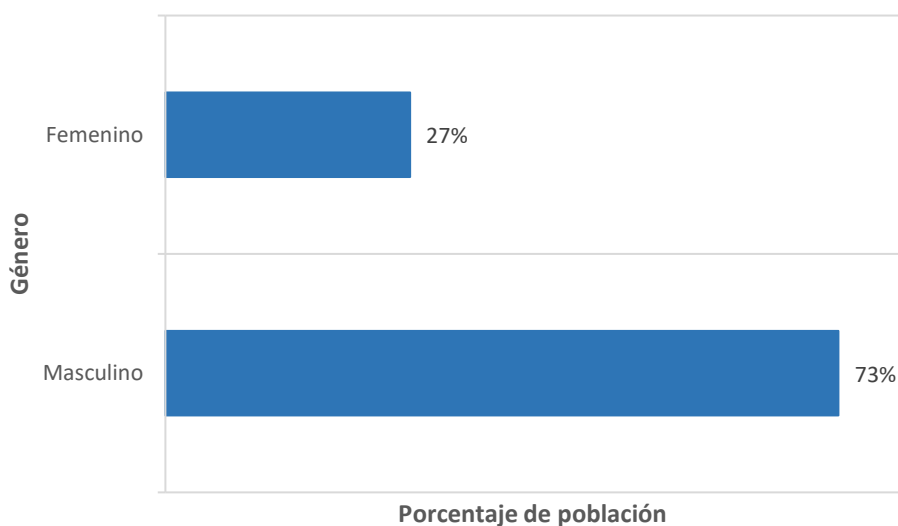
**Gráfico 1:** Porcentaje de cocineros por grupo etario.



**Fuente:** Cuestionario Nórdico aplicado, **Elaboración:** Guzmán, D (2022).

Se conoció que el 60% de la población estudiada fueron adultos con edades entre los 31 a 50 años, en el gráfico 1 mostro el porcentaje de cocineros presente por grupo etario.

**Gráfico 2:** Porcentaje de cocineros según el género



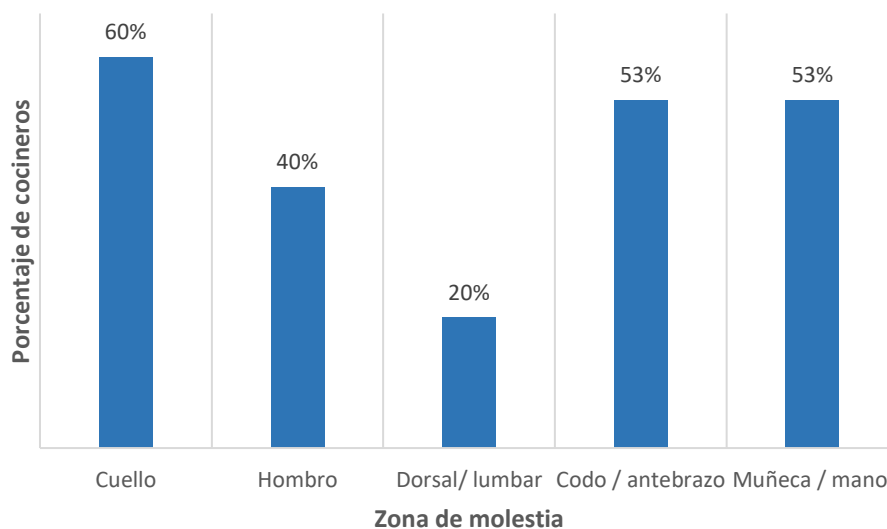
**Fuente:** Cuestionario Nórdico aplicado, **Elaboración:** Guzmán, D (2022).

Así mismo se determinó que del 100% de los cocineros (gráfico 2) tan solo el 27 % de los mismos eran de género femenino.

### 3.2 Caracterización de las zonas de molestia y la sintomatología músculo esqueléticas

Luego de caracterizada la población, se estableció los síntomas músculo esqueléticos y la sintomatología presente en los cocineros del CTP.

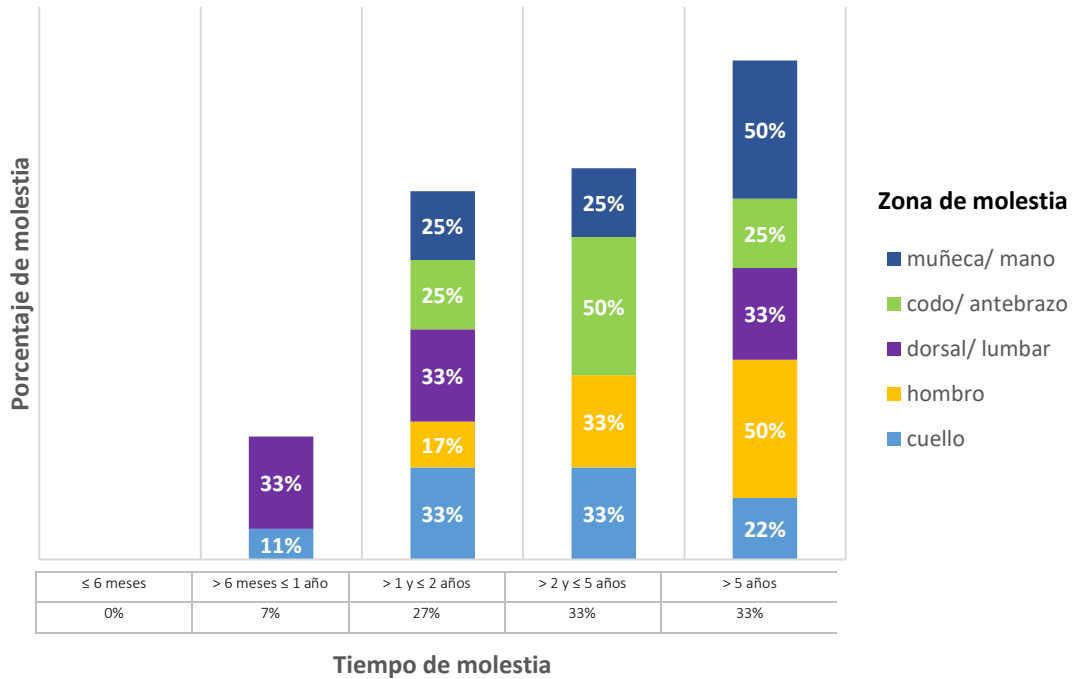
**Gráfico 3:** Zona de molestia



**Fuente:** Cuestionario Nórdico aplicado, **Elaboración:** Guzmán, D (2022).

En consecuencia, a los datos obtenidos se detalla que cada uno de los cocineros presento más de una zona de molestia, sin embargo, se registró que las zonas más predominantes con afectación fueron: 60% en cuello y 53% en codo/ antebrazo, muñeca/ mano respectivamente tal como indica el gráfico 3.

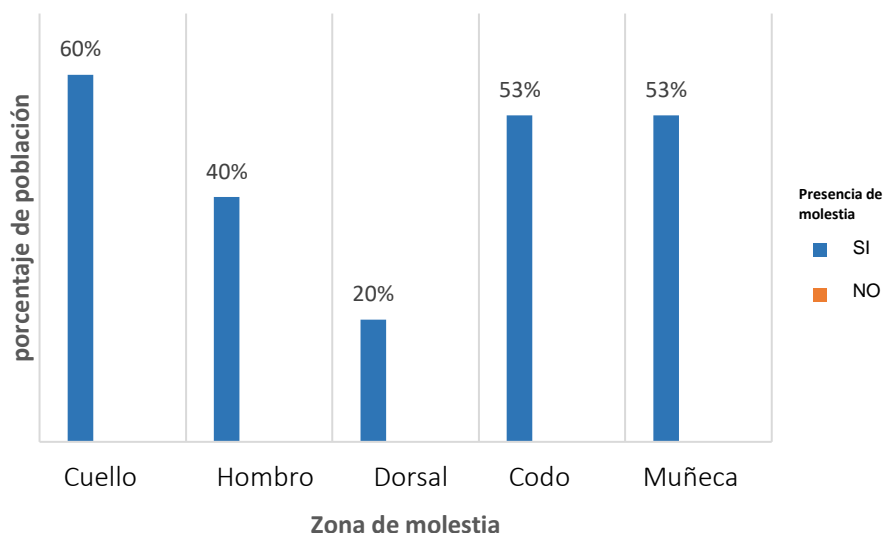
**Gráfico 4: Tiempo de molestia**



**Fuente:** Cuestionario Nórdico aplicado, **Elaboración:** Guzmán, D (2022).

Con base en el estudio realizado se determinó que ninguno del cocinero presenta síntoma de molestia antes de los seis meses de trabajo, a partir de los seis meses se registra que el 7% de los encuestados presentan únicamente dolor en cuello y dorsal/lumbar, siendo así y desde el año en adelante el 27 % inicia con presencia de LME en las diversas zonas de los miembros superior y ya para los años posteriores se denota un incremento de afectación por zona y porcentaje de afectados. (grafico 4)

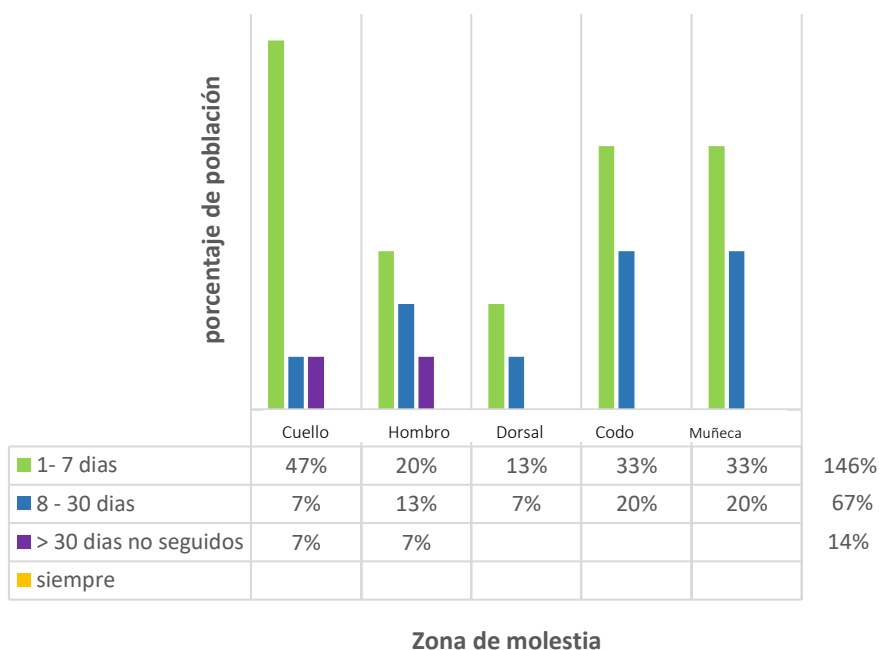
**Gráfico 5:** Presencia de Molestia en los últimos 12 meses



**Fuente:** Cuestionario Nórdico aplicado, **Elaboración:** Guzmán, D (2022).

En la gráfica 5 se analiza la presencia de molestia dentro de los últimos 12 meses donde al 60% de cocineros les afecta mayormente la zona de cuello, también mantiene un 53% de afectación para zona de codo/ antebrazo, Muñeca/ mano y con tan solo un 20% presenta molestia en zona dorsal/ lumbar durante los últimos doce meses.

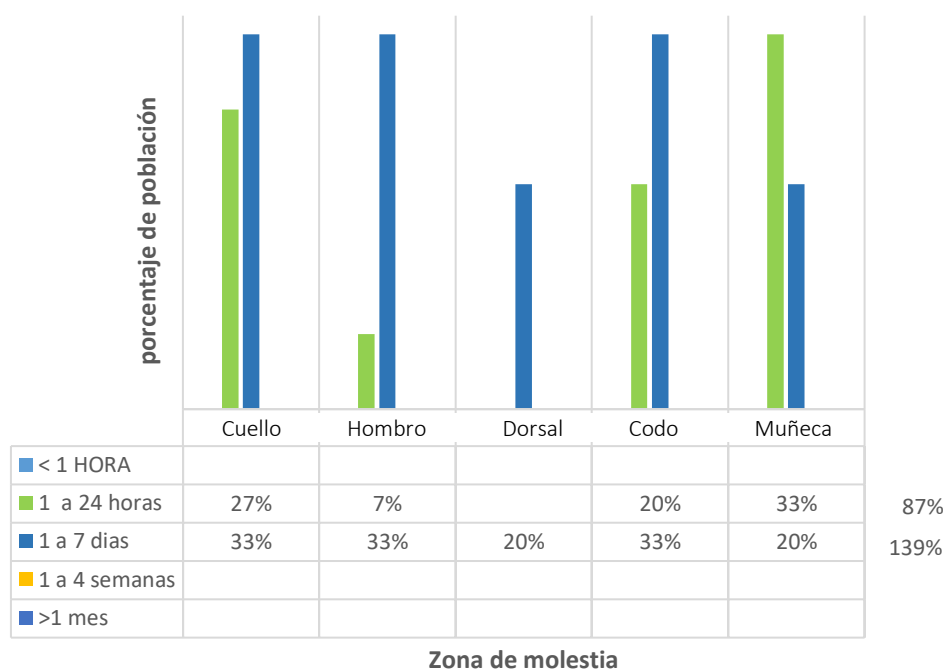
**Gráfico 6:** Recurrencia de la molestia.



**Fuente:** Cuestionario Nórdico aplicado, **Elaboración:** Guzmán, D (2022).

En el gráfico 6, se analizó el tiempo de molestia por zona de afectación en los últimos 12 meses. Resultando que el 147% de población presenta algún tipo de afectación de 1 a 7 días, denotando que las zonas con los porcentajes más altos son: 47% en cuello y 33% para codo/ antebrazo, muñeca / mano. En segunda estancia se presenta que el 67% de la población, mantiene una recurrencia de afectación de 8 a 30 días donde las zonas más afectadas son: codo y muñeca con 20 %. Así mismo, se determina que únicamente el 14% de los encuestados presentan molestia superior a 30 días no consecutivos para zonas de cuello y hombro.

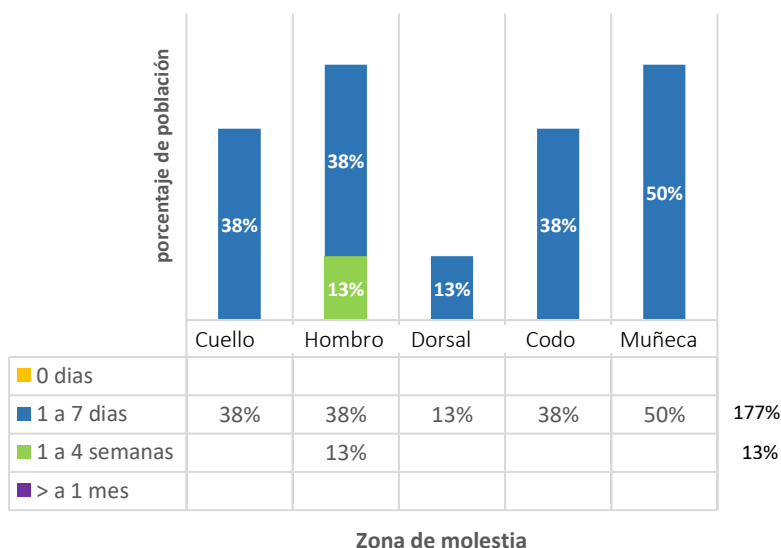
**Gráfico 7:** Duración del episodio de molestia



**Fuente:** Cuestionario Nórdico aplicado, **Elaboración:** Guzmán, D (2022).

En el gráfico 7 que analiza la duración de los episodios de molestia y se determinó que el 87% de la población mantiene episodios de 1 a 24 horas, con los picos más altos en un 33% para muñeca y 27% en cuello, así mismo se observó que el 139% de los encuestados mantiene episodios de 1 a 7 días donde se determina un pronóstico similar de 33% con afectación en cuello, hombro, y codo respectivamente. La particularidad del análisis radica en que ningún episodio de molestia es superior a 1 semana o menor a 1 hora.

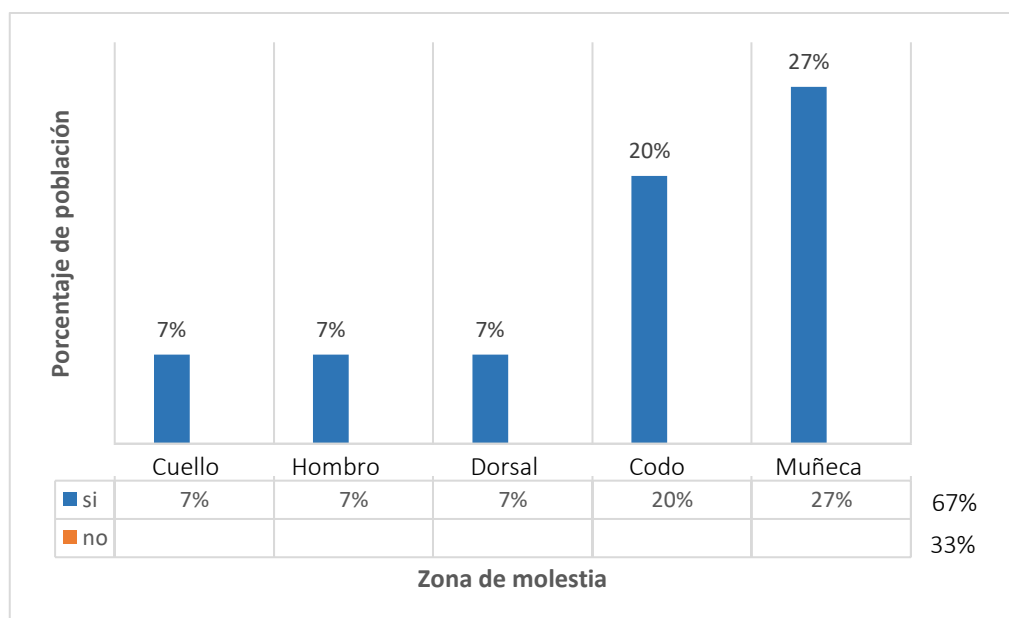
**Gráfico 8:** Impedimento laboral.



**Fuente:** Cuestionario Nórdico aplicado, **Elaboración:** Guzmán, D (2022).

Analizando la relación de la molestia con el tiempo que esta ha impedido desarrollar actividades en los últimos 12 meses. Se identificó que del 53% de los cocineros que presentan algún tipo de ausentismo laboral, se determina que el 177% de los encuestados con porcentajes diversos de acuerdo a la zona de molestia (grafico 8) han presentado ausentismo laboral de 1 a 7 días y únicamente el 13% de la población que manifestaba una dolencia en hombro se ausento de 1 a 4 semanas.

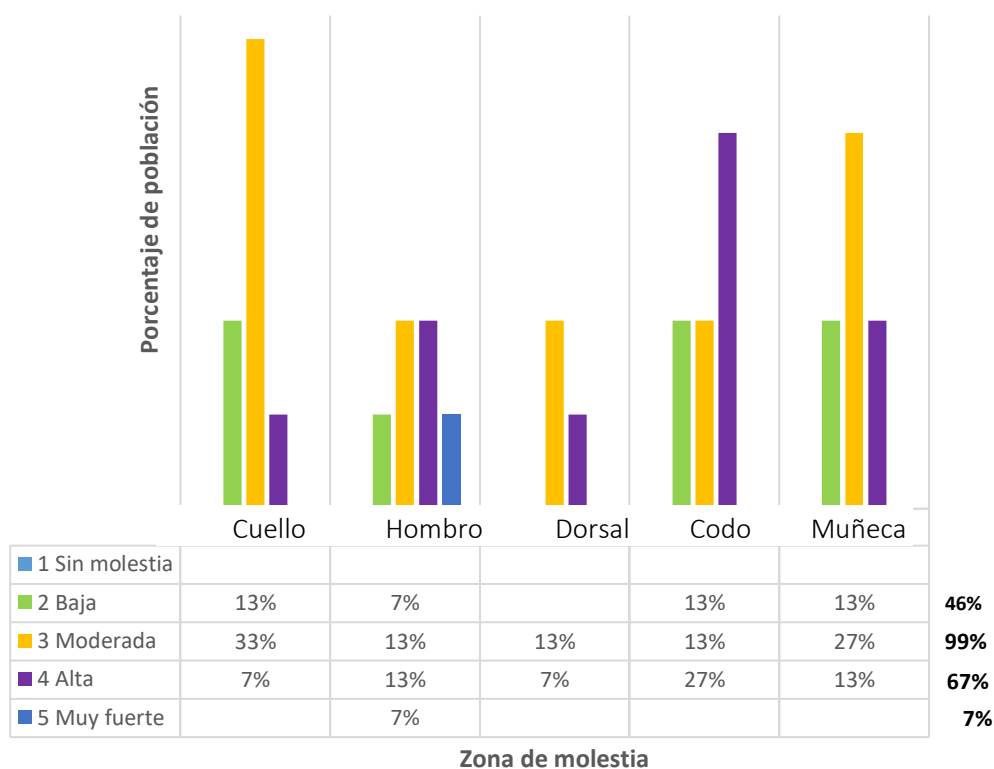
**Gráfico 9:** Constancia de la molestia en los últimos 7 días



**Fuente:** Cuestionario Nórdico aplicado, **Elaboración:** Guzmán, D (2022).

Con relación a la fecha de la investigación se determina el nivel de molestia presente dentro de los últimos 7 días, donde se determina que únicamente 67% de la población estudiada presenta molestia con el pico más alto para zonas de muñeca/ mano en un 27%, seguido por codo/ antebrazo en un 20% y 7% para cuello, hombro y dorsal/ lumbar.

**Gráfico 10:** Categorización de la molestia





**Fuente:** Cuestionario Nórdico aplicado, **Elaboración:** Guzmán, D (2022).



En el gráfico 10 se analizó el rango de dolor categorizado por los cocineros de CTP. Se definió que el 46% de la población presenta al menos un nivel de molestia baja tanto para zonas de cuello, codo/ antebrazo, muñeca/ mano en un 13%. Así mismo se encontró que el 99% de la población presenta molestia moderada en alguna zona de miembros superior principalmente cuello con 33% y muñeca/ mano con 27%. Un 67% de cocinero manifiesta tener un nivel de molestia alto con mayor presencia en codo/ antebrazo con un 27%, finalmente únicamente el 7% presenta molestia muy fuerte a nivel de hombro.

### 3.4 Caracterización de las posturas corporales con mayor nivel de riesgo en miembros

Para la muestra se expone una referencia de análisis sobre las puntuaciones correspondientes a postura, carga / fuerza, acoplamiento / agarre y actividad (tabla 4). Sin embargo, en la investigación y análisis estadístico se categoriza el nivel de acción necesario por riesgo ergonómico general de la población estudiada.

**Tabla 5:** Posturas corporales con mayor nivel de riesgo.

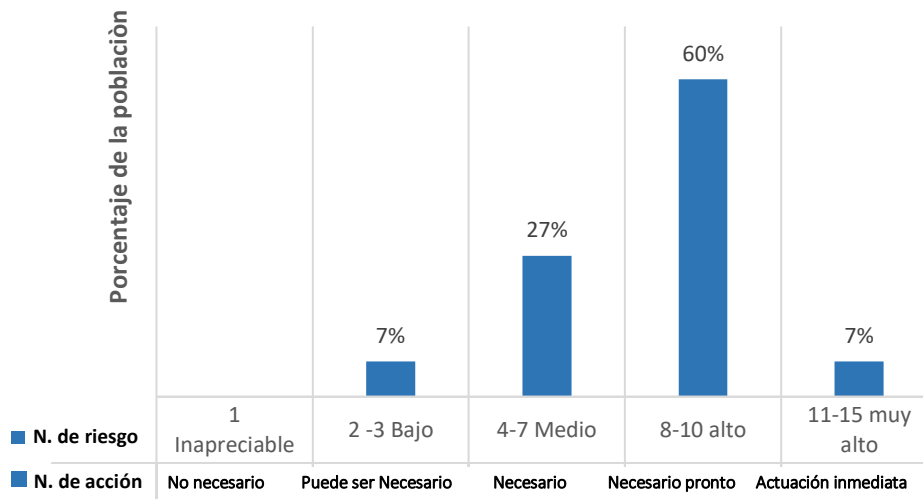
	<b>POSTURAS GRUPO A</b>	<b>CARGA</b> : < a 5kg	<b>PUNTUACIÓN A:</b>	<b>POSTURAS GRUPO B</b>	<b>AGARRE REGULAR:</b> Agarre aceptable	<b>PUNTUACIÓN B:</b>	<b>TABLA C:</b> (AB)	<b>ACTIVIDAD</b>	<b>PUNTUACIÓN FINAL</b>
	Cuello : >20° flexión con una inclinación lateral			Antebrazo: 60° - 100° flexión				postura estática por + de 1 min realizando movimientos repetitivos y constantes con presencia de calor.	
	Piernas soporte bilateral			Muñeca: >15° flexión con torsión desviación lateral.					
	Tronco: 20° - 60° en flexión			Brazo: 0-20° flexión y con elevación de hombro					
PARRILLA	TABLA A: 5	0	5	TABLA B: 3	1	4	5	2	7
	<b>POSTURAS GRUPO A</b>	<b>CARGA</b> > a 10kg	<b>PUNTUACIÓN A:</b>	<b>POSTURAS GRUPO B</b>	<b>AGARRE</b> Buen agarra y fuerza de agarre	<b>PUNTUACIÓN B:</b>	<b>TABLA C:</b> (AB)	<b>ACTIVIDAD</b>	<b>PUNTUACIÓN FINAL</b>
	Cuello : >20° flexión con una inclinación lateral			Antebrazo: <60° flexión >100°				postura estática por + de 1 min	
	Piernas soporte bilateral			Muñeca: >15° flexión con torsión y desviación lateral.					
	Tronco: 20°-60° en flexión con torsión y leve inclinación lateral			Brazo: 20°-45° flexión con abducción y elevación de hombro					
COCINA CALIENTE	TABLA A: 4	2	6	TABLA B: 8	0	8	9	1	10

	<b>POSTURAS GRUPO A</b>	<b>CARGA : &lt; a 5kg</b>	<b>PUNTUACIÓN A:</b>	<b>POSTURAS GRUPO B</b>	<b>AGARRE REGULAR: Agarre aceptable</b>	<b>PUNTUACIÓN B:</b>	<b>TABLA C: (AB)</b>	<b>ACTIVIDA D</b>	<b>PUNTUACIÓN FINAL</b>
	Cuello : >20° flexión			Antebrazo: 60° - 100° flexión				postura estática por + de 1 min realizando movimiento repetitivo + 4 min.	
	Piernas: soporte bilateral			Muñeca: 0 -15° flexión con torsión o desviación lateral.					
	Tronco: 0°-20° en flexión			Brazo: 20° - 45° flexión abducción + elevación de hombro					
SALSA	TABLA A: 5	0	5	TABLA B: 5	1	6	6	2	8
	<b>POSTURAS GRUPO A</b>	<b>CARGA: 5 a 10kg</b>	<b>PUNTUACIÓN A:</b>	<b>POSTURAS GRUPO B</b>	<b>AGARRE Buen agarra y fuerza de agarre</b>	<b>PUNTUACIÓN B:</b>	<b>TABLA C: (AB)</b>	<b>ACTIVIDA D</b>	<b>PUNTUACIÓN FINAL</b>
	Cuello : 0 -20° flexión			Antebrazo: 60° - 100° flexión				postura estática por + de 1 min movimiento repetitivo + 4 ves/min.	
	Piernas: soporte bilateral + flexión de rodilla 30°-60°			Muñeca: >15° flexión + torsión o desviación lateral.					
	Tronco: 0 -20° flexión + torsión o inclinación lateral			Brazo: 20°-45° flexión + abducción y + elevación de hombro					
COCINA FRÍA	TABLA A: 4	1	5	TABLA B: 8	0	8	8	2	10

**Fuente:** Método REBA aplicado, **Elaboración:** Guzmán, D (2022).

Luego de aplicado el método REBA a los 15 cocineros del CTTTP, se determinó que las posturas con mayor nivel de riesgo presentado fueron: En cuello >20° flexión con una inclinación lateral, tronco: 20° a 60° en flexión con torsión, antebrazo: 60° - 100° flexión, muñeca: >15° flexión con torsión y finalmente para Brazo: 20°-45° flexión con abducción y elevación de hombro.

**Gráfico 11:** Porcentaje de cocineros por nivel de riesgo y nivel de acción.



**Fuente:** Método REBA aplicado, **Elaboración:** Guzmán, D (2022).

Posterior al análisis postular se determina que el nivel de acción que mantiene los cocineros del CTPP es directamente proporcional al nivel de riesgo ergonómico. En consecuencia, se identificó que el 60% de la población mantienen un nivel de riesgo alto, por tanto, requiere de un nivel de acción necesario pronto. El 27% presenta un nivel medio y una acción necesaria. finalmente, el 14% de los cocineros requieren una acción entre puede ser necesario y actuación inmediata respectivamente, nivel de riesgo bajo y muy alto. (grafico 11).

## DISCUSIÓN

A continuación, se recoge la discusión de los resultados expuestos y se analiza que la relación entre las lesiones músculo esqueléticas y el nivel de riesgo ergonómico es las actividades a las que están expuestos los cocineros del CTP. Tal como lo manifiesta (Bijal Jignesh, Deepali, & Ajay, 2021) en el estudio “Assessment of Posture Related Musculoskeletal Risk Levels in Restaurant Chefs using Rapid Entire Body Assessment (REBA)” donde manifiesta que la formación fundamental del cocinero está caracterizada por el puesto de trabajo y la demanda que exige trabajar con rapidez, eficacia y bajo presión. Siendo indispensable mantener habilidad y destreza manual. Adicionalmente define que los TME son lesiones o disfunciones que comúnmente implica el apoyo estructural del cuerpo, así como los nervios, músculos, huesos y cartílagos los cuales se ven afectados por movimientos repetitivos y por mantener posiciones incómodas. Así concluye que casi todos los chefs de restaurantes mantienen un riesgo moderado de trastornos músculo esqueléticos por lo que requieren intervención y conciencia sobre los ejercicios de corrección postural para prevenir más LME.

Una particularidad del trabajo en áreas de gastronomía es la experiencia que debe mantener el cocinero o chef. (Ordoñez B, 2018) define que el chef debe ser conocedor de una cocina más profunda con propiedades en los productos, además de las asignaturas complementarias a su profesión como contabilidad, nutrición, costos, etc. Esto se determina por el nivel de experiencia asociado a la edad que mantiene. Por tanto, se conoce que los cocineros con mayor relevancia a nivel mundial son personas de edad avanzada. En el presente estudio se indica que la población de cocineros se compone mayormente de usuarios con edad entre los 31 a 50 años iniciando su acción laboral desde muy jóvenes. En el estudio realizado por (Sheng Shiue, y otros, 2008) titulado “Trastorno músculo esquelético entre 52.261 cocineros de restaurantes chinos” donde se evidenció que personas con más de 20 años de trabajo en el área de cocina presentaron dolor a nivel de muñeca y manos, apreciándose en un (95%) de la población estudiada, dolor que guarda relación debido actividades diarias y constantes de movimientos repetitivos.

La cocina se presenta como un área jactanciosa para personas de género masculino, producto del tipo de acciones que desarrollan en las cuales está implícito el manejo de cargas pesadas. Es por tanto el resultado de la investigación arroja un predominio del 73% de trabajadores hombres y una reducida presencia del 27% de mujeres. El estudio de la universidad del Sur de California (Hondagneu Sotelo,

Estrada, & Ramírez, 2011) equipará resultados similares en su artículo “Más allá de la domesticidad. Un análisis de género de los trabajadores de los inmigrantes en el sector informal”. donde se resalta que gran parte los trabajadores que laboran dentro del área de la cocina son de género masculino. Simultáneamente, en el estudio realizado por la. (EFE, 2021) menciona que los estereotipos de género también están presentes en la cocina, donde los chefs tienden a dominar el espacio de trabajo, por ejemplo, en año 2014 de los 110 restaurantes que estuvieron galardonados para premios Michelin tan solo seis de ellos estuvieron dirigidos por mujeres.

Se afirma que las zonas corporales con mayor frecuencia de molestia y con base en la información recopilada por medio de cuestionario nórdico dentro del estudio, son las zonas en miembros superiores de cuello, codo / antebrazo y muñeca / mano; como consecuencia de las acciones realizadas durante las actividades laborales dentro del área de cocina. Dichas acciones se unifican por movimientos constantes, repetitivos y posturas inestables. En un estudio similar de la “Universidad de San Gregorio de Portoviejo” (Loor Loor, 2021) se halló resultados similares. En los 22 empleados que practican actividades con movimiento repetitivos para pelado, corte y desvenado del camarón, del total de participantes encuestados se encontró que el 81% presento molestias en muñecas /manos y un 100% presenta una molestia para codo y antebrazo. Igualmente, En el estudio realizado por (Sheng Shiu, y otros, 2008) titulado “Trastorno músculo esquelético entre 52.261 cocineros de restaurantes chinos” se evidencio que personas con más de 20 años de trabajo en el área de cocina presentaron dolor a nivel de muñeca y manos, apreciándose en un (95%) de la población estudiada, dolor que guarda relación debido actividades diarias y constantes de movimientos repetitivos.

En el presente estudio se determinó que independiente a la zona de molestia las afectaciones músculo esqueléticas tienden a generar presencia a partir de los 6 meses en lugares específicos acorde a la actividad o movimiento practicado con más recurrencia. La cotidianidad y repetición constante incrementa las zonas de molestia, desencadenando un compendio de afectaciones que en el presente estudio a partir de los 2 años las zonas de molestias son: para cuello 60%, hombro 40%, dorsal 20%, codo y muñeca 53%. Dichas a afectaciones se llegan a manifestar en episodios de dolor constante con duraciones de 1 a 7 días y según la zona, el tratamiento o forma de mitigación el dolor se mantendrá de 1 a 24 horas o en caso extremos puede llegar a presentar la molestia de manera recurrente de entre 8 a 30 días. Donde el cocinero incurrirá en un ausentismo o disminución del desempeño laboral. (Asensio Cuesta, Bastante Ceca, & Diego, 2012) afirma que el ausentismo laboral suscitado por la

sintomatología de alteraciones músculo esqueléticas, conlleva a una afectación directa en la salud del trabajador y a una representación de coste económico muy importante con proyección a largo plazo.

De acuerdo a la investigación y durante la aplicación del método REBA en campo se pudo determinar que muchas de las posturas mantenidas o ejecutadas por el personal que labora en cocina tiene relación con la ergonomía del lugar, siendo así que según (Medina Garcia , 2010), en su artículo “ Ergonomía espacial en cocina” la cocina juega un importante papel al momento de ejecutar las actividades, en consecuencia debe existir una relación dinámica entre los lugares de almacenamiento, preparación, cocción y las áreas de aseo.

Es así que en el análisis de relación entre el riesgo ergonómico y postura mantenida se encontró que las posturas mantenidas con mayor porcentaje son: cuello >20° flexión con una inclinación lateral, tronco: 20° a 60° en flexión con torsión, antebrazo: 60° - 100° flexión, muñeca: >15° flexión con torsión y finamente para Brazo: 20°-45° flexión con abducción y elevación de hombro. En el estudio “Riesgos ergonómicos en la salud de los trabajadores” realizado por (Minchola Gallardo, Gonzales Veintimilla , & Teran Iparraguirre, 2013), se encontró que el método REBA indica relación significativa entre el riesgo ergonómico y postura mantenida al que se encuentra expuesto un trabajador, se evidencio que al adoptar una mala postura durante un periodo de tiempo prolongado puede llegar producir un riesgo ergonómico y por ende una alteración músculo – esquelética. De igual manera, el presente estudio corrobora la relación del riesgo producto de las posturas inestables, manejo de cargas y actividades con movimientos repetitivos.

Se determina que los cocineros del CTTTP mantienen un nivel de riesgo alto en el 60% de la población y medio en el 27%, mientras que el 14% se reparte de forma igualitaria para bajo y muy fuerte. Siendo el nivel de acción directamente proporcional al nivel de riesgo se concluye que el 27% y 60% de la población de cocineros necesita un nivel de intervención entre necesario y necesario pronto respectivamente. En un estudio realizado por (Qaiser Choudhary & Qasim Idress, 2020) titulado “Frequency of Musculoskeletal Pain Among Chefs Working in Restaurants of Lahore” nos indica una concordancia entre el nivel de riesgo ergonómico con el área del dolor, puesto que del porcentaje de encuestados estos presentaron un dolor a nivel de hombro cuello (4,5%), codos (3,5%), muñeca/mano (4,5%). Sin embargo, otro estudio realizado por (Tan & Balaram, 2020) titulado “Working Posture and Musculoskeletal Pain among Restaurant Chef” se encontró datos diferentes donde los encuestados

presentaron un dolor a nivel de tobillo y pie en un (59,5%), en la zona lumbar el (52,4%) y en el hombro (48,5%), como se puede observar en relación al presente estudio los resultados son disímiles ya que los dolores más representativos fueron a nivel de pie, tobillo y zona lumbar.

Como limitaciones dentro del estudio se encontró: el tamaño de la población estudiada ya que a la obtención de los resultados tiende a ser muy sensible al tamaño de la muestra, en el estudio el personal de la empresa tuvo que ser reducido debido a la crisis de salud (COVID-19) y económica por la que se atravesaba a nivel mundial. Otra limitación a tomar en cuenta fue la escasa cantidad de estudios que concuerden o difieran con nuestra presente investigación.

## CONCLUSIONES

El estudio de relación de las LME en miembros superiores con el nivel de riesgo ergonómico en cocineros del complejo turístico termas de Papallacta define una relación por medio de la actividad que practica el trabajador en su cotidianidad laboral; esto en pos de: la acción o movimiento, la carga o fuerza y el acoplamiento, lo que determina una zona de molestia producto del mantener posturas inestables.

- Las zonas de molestia más frecuentes que se registró por población afectada fueron: en un 60% para cuello, 53% para codo/ antebrazo, muñecas / manos, no observa una gran variación de porcentaje puesto que los cocineros mantienen similar índice de movimientos repetitivos, constantes y prolongados en sus diferentes puestos de trabajo.
- Las zonas de molestia atribuidas a los cocineros del CTPP, reflejan episodios de dolor predominantes con afectación por 1 a 7 días o máximo por 8 a 30 días y mantiene una recurrencia de las patologías de 1 a 24 horas o de 1 a 7 días, salvo que la afectación sea muy alta se registra una recurrencia de la molestia por periodos superior a los 30 días no consecutivos.
- Toda sintomatología de molestia que presentan los encuestados se refleja a partir de los 6 meses de trabajo. Entonces, a partir de este tiempo el cocinero inicia manifestado dolor en zona dorsal y cuello. Paulatinamente, y con el paso del tiempo las zonas de molestia se van incrementando, siendo así que desde los 2 años en adelante se verifica una mayor aparición de molestia en zonas de hombro, codo/ antebrazo y muñeca/ mano.
- Las categorías de dolor más frecuentes en el grupo de encuestados nos indica que de 1 a 13 participantes o en su efecto el 99% de la población padece una categoría de dolor de “molestia moderada”. De 1 a 10 cocineros, 67% de la población categoriza su molestia como “alta”. Y únicamente el 7% de la población estudiada manifestó tener unas “molestias fuertes”.
- Las zonas de dolor con sintomatologías recurrentes y prolongadas produjeron que la población de cocineros del CTPP se ausentara de sus actividades laborales en periodos de 1 a 7 días o en efecto de 1 a 4 semanas.
- Las posturas corporales con un mayor nivel de riesgo ergonómico de entre 4 a 7 y 8 a 10 fueron: > de 20° en flexión para cuello con una ligera inclinación lateral. Tronco de 20° a 60° en flexión con torsión y leve inclinación lateral. Muñeca >15° de flexión con torsión y desviación lateral. Esto como

consecuencia de mantener posturas forzadas, movimientos recurrentes e inadecuados.

- Con base en el análisis de nivel de riesgo ergonómico aplicado. Se determina que los cocineros del CTPP, requieren un nivel de acción “Necesario y Necesario pronto”. Esto como producto de mantener un nivel de riesgo “medio (4 a 7)” para el 27 % de la población y “alto (8 a 10) para el 60 % respectivamente.

## RECOMENDACIONES

A partir de los resultados obtenidos, con el fin de mejorar las condiciones ergonómicas y prevenir los trastornos músculo esqueléticos en los trabajadores de áreas de cocina se recomienda:

- Aplicación de diagnósticos constantes sobre el desempeño del trabajador, para determinar su condición física, salud mental, el confort con las actividades que practica.
- Capacitar al trabajador para que genere conciencia de las posturas inestables que a largo plazo podrían desencadenar en trastorno músculo esquelético.
- Capacitar al personal de cocina mediante charlas en las que se les dé a conocer sobre la higiene postural, pausas activas, estiramientos de cadena muscular anterior y posterior que pueden desarrollar durante sus labores diarias o la aplicación de auto masajes con el fin de evitar lesiones a futuro.
- Coordinar la rotación de actividades y funciones entre los grupos de trabajo con el propósito de evitar la fatiga laboral eh incitar el cambio biomecánico.
- Utilizar equipos o dispositivos automatizados cuanto sea posible para reducir la tensión de los miembros superior del cuerpo producto de la realización de movimientos repetitivos, constantes y prolongados.
- Corrección de la mala postura ergonomía, mediante la adecuación del espacio de trabajo eh infraestructura con relación a la altura del trabajador para conseguir un mejor rendimiento y un trabajo más productivo.
- Disponer de estancias de trabajo móviles, con mecanismos de elevación para traslado de cargas pesadas evitando los cambios de posturas bruscas, sobreesfuerzos o posturas inestables.
- Es importante que los estudios que se realicen a futuro se trabaje con una población más significativa, para la obtención de datos más relevantes.

## BIBLIOGRAFÍA

- Almirall Hernández, P. J., Hernandez Romero, J. S., & Carral Flores, J. (2004). UN modelo en ergonomía organizacional. Su aplicabilidad en un grupo de empresas. *Revista Cubana de salud y trabajo* .
- Álvarez Chavez, R., & Matamoros Corrales, A. (abril- septiembre de 2015). Riesgo Ergonomico asociado a movimientos repetitivos en los envasadores de una planta de productos industriales. *Revista medica de la univeridad de Costa Rica*, 9(1). Obtenido de <https://revistas.ucr.ac.cr/index.php/medica/article/view/19649/19730>
- Álvarez, F. .. (2009). Ergonommia y psicopsicología aplicada: Manual para la formacion del Especialista. Lex Nova.
- Arenas Ortiz, L., & Cantú Gómez, Ó. (Julio - Agosto de 2013). *Factores de riesgo de trastornos músculo-esqueléticos crónicos laborales*. Obtenido de Medicina Interna de México.
- Armendáriz, C., & Monge, E. (12 de marzo de 2013). Principales enfermedades laborales de los meseros Kalpana. Numero 9 . ISSN: 1390-5775. Universidad de Especialidades Turisticas.
- Asensio Cuesta, S., Bastante Ceca, M. J., & Diego, J. A. (2012). *Evaluacion Ergonomica del Puesto de trabajo*. Madrid España: Paraninfo.
- ATLASCOCINAS. (2021). *diseño de cocinas: ergonomía*. <https://www.atlascocinas.es/disenio-de-cocinas/bases-del-diseno-de-cocinas/ergonomia/>.
- Bijal Jignesh, k., Deepali, R., & Ajay, K. (2021). *Assessment of Posture Related Musculoskeletal Risk Levels in Restaurant Chefs using Rapid Entire Body Assessment (REBA)* . International Journal of Health Sciences and Research.
- Castañola, D., Garcia Da Rosa, J., Casera, P., & Lima, R. (Septiembre de 2015). Percepción del dolor en la región lumbar en relación a la manipulación manual de cargas, movimientos y posturas inadecuadas en trabajadores del área de cocina del hospital Policial. Montevideo.
- Castro Arias, E., Eduardo Múnera, J., Sanmartín Velásquez, M., Valenica Zuluaga, N. A., Valencia Gil, N. D., & Gonzalez Palacios, E. V. (2011). Efectos de un programa de pausas activas sobre la percepción de desórdenes músculo-

- esqueléticos en trabajadores de la Universidad de Antioquia. *revista Educacion fisica y deporte*. Fanámbulos .
- Castro Rodriguez , D. M. (2011). Patologías osteomusculares de miembro superiores relacionadas a la labor del fisioterapeuta y terapeuta ocupacional. *Salud publica, Especialidad en gerencia de la salud ocupacional* . Medellin.
- CCOO-Madrid. (diciembre de 2018). Condiciones de trabajo en las Cocinas, Secretaria de Salud Laboral de CCOO de Madrid. *Comisiones obreras de Madrid, Primera*. (C. d. Madrid, Ed.) Obtenido de <http://istas.net/descargas/Condiciones%20de%20trabajo%20en%20las%20cocinas.pdf>
- Condori, M., & Condori , C. (2019). Riesgos ergonómicos y el desempeño laboral en el Gobierno Autónomo Departamental de la Paz (GADLP). *Doctoral disertación* . Universidad Mayor de San Andrés. Facultad de Ciencias Ecológicas y Financiera. Carrera de Administracion de empresas .
- Const. (13 de jul de 2011). *Constitución de la Republica del Ecuador, Decreto Legislativo 0*. (R. O. 20-oct-2008, Ed.) Obtenido de ELEMENTOS CONSTITUTIVOS DEL ESTADO.
- Dul, J., Bruder, R., Buckle, P., Carayon, P., Falzon, P., Marras, W., & Wilson, J. R. (22 de Enero de 2012). *Final report of the IEA Future of Ergonomics Committee*. Obtenido de A strategy for Human Factors/Ergonomics: Developing the discipline and profession, pg.5: [https://iea.cc/wp-content/uploads/2014/10/FINAL\\_REPORT\\_Future\\_of\\_Ergonomics\\_Committee\\_A\\_Strategy\\_for\\_Human\\_Factors\\_Ergonomics\\_22\\_January\\_2012.pdf](https://iea.cc/wp-content/uploads/2014/10/FINAL_REPORT_Future_of_Ergonomics_Committee_A_Strategy_for_Human_Factors_Ergonomics_22_January_2012.pdf)
- EFE. (20 de diciembre de 2021). *Agencia EFE*. Obtenido de Gastronomía Sexos: Los chefs hombres son mas autoritarios y cobran hasta 28% mas que ellas: <https://www.efe.com/efe/comunitat-valenciana/eventos/los-chefs-hombres-son-mas-autoritarios-y-cobran-hasta-un-28-que-ellas/50000897-3455057>
- G.C.David. (2005). Ergonomic methods for assessing exposure to risk factors for work-related musculoskeletal disorders. *Occupational Medicine*, 55:190-199. University of Surrey.
- Garcia Mainar, I., & Montuenga Gomez, V. (julio de 2008). *Causas de los accidentes de trabajo en Españaa: análisis longitudinal con datos de panel*. Obtenido de Departamento de Economía y Empresa : Universidad de Zaragoza, España

- Hondagneu Sotelo, P., Estrada, E., & Ramírez, H. (mayo de 2011). Más allá de la domesticidad. Un análisis de género de los trabajadores de los inmigrantes en el sector informal. *Departamento de Sociología*. Universidad del Sur de California .
- INSHT. (2008). Ergonomía, Centro Nacional de Condiciones de Trabajo. *Ministerio de Trabajo e Inmigración(38), Quinta* . Madrid: Instituto Nacional de Seguridad E Higiene en el Trabajo.
- INSHT. (Abril de 2013). Obtenido de Ergonomia de la cocina: <http://www.insht.es/Inshtweb/contenidos/documentacion/catalogo%20De/0publicaciones%20online/folletos/novedades%202011/ergon%20cocina%20w.pdf>
- INSST, I. N. (Octubre de 2020). *ESENER (Encuesta europea de empresas sobre riesgos nuevos y emergentes)*.
- ISTAS. (España de 2017). *Instituto Sindical de Trabajo, Ambiente y Salud*. Obtenido de Salud Laboral, Ergonomía y Ergonomía Participativa: <https://istas.net/salud-laboral/ergonomia-y-ergonomia-participativa>
- Kourinka, B., Jonnson, A., Kilbom, H., Vintenberg, F., Biering, S., & Andersson, G. (1987). Ergonomia en Español. *Cuestionario Nórdico. Standardised Nordic questionnaires for the analysis of musculoskeletal symptoms. Applied Ergonomics*.
- kuorinka, L., & al., e. (1987). *Standardised Nordic questionnaires for the anlysis of musculoskeletal symptoms*. Appl ergon 18, 233-237.
- Leon, s. (2009). *Reduca. Observacion ergonomia de la jornada de trabajo*. . <http://www.revistareduca.es/index.php/reduca-enfermeria/article>.
- Loor Loor, L. D. (Abril de 2021). RIESGO ERGONÓMICO EN MIEMBROS SUPERIORES POR MOVIMIENTOS REPETITIVOS EN ÀREA DE PELADO, CORTADO Y DESVENADO DE CAMARONES EN UNA EMPRESA DE MARISCOS. *Articulo original presentado como requisito para la obtencion del titulo de Magister en Seguridad y Salud ocupacional*. Portoviejo: Universidad de San Gregoriode portoviejo.
- Medina Garcia , E. A. (2010). *ergonomía en el diseño de cocinas: diseño de mobiliario ergpnómico para el área de la cocina en la vivienda economica* . Universidad Autónoma de Ciudad Juárez.

- Minchola Gallardo, J. I., Gonzales Veintimilla , F., & Teran Iparraguirre, J. R. (2013). *Riesgos ergonómicos en la salud de los trabajadores de un cetro piscícola, Scientia Agropecuaria*. Trujillo, Peru: Universidaad Nacional de Trujillo.
- Motomedzade, M., Ashuru, M., Golmohammadi, R., & Mahjub, H. (2011). *Comparison of ergonomic risk assessment outputs from rapid entire body assessment and quick exposure check in an engine oil company. Journal of research in health sciences*.
- MSP. (2018). Ministerio de Salud Pública del Ecuador. *Calificación de la discapacidad. Manual. Ministerio de Salud Pública, Dirección Nacional de Normatización, Dirección Nacional de Discapacidades, pg 45*. Quito : Plataforma Gubernamental de Desarrollo Social.
- OMS. (08 de Febrero de 2021). *Organización Mundial de la Salud*. Obtenido de Trastornos musvuliesqueléticos: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/musculoskeletal-conditions>
- Ordoñez B, E. F. (2018). *LA EVOLUCIÓN DE LA GASTRONOMÍA EN LA ACADEMIA A TRAVÉS DEL TIEMPO*. Escuela Superior Politécnica de Chimborazo (ESPOCH), Ecuador.
- Pérez, I., & Garazi, D. (Junio de 2014). *Mucamas y domésticas - trabajo femenino, justicia y desigualdad (Mar del Plata, Argentina, 1956-1974)*. Mar del Plata . Obtenido de <https://doi.org/10.1590/0104-8333201400420313>
- Qaiser Choudhary, y., & Qasim Idress, M. (2020). *Frequency of Musculoskeletal Pain Among Chefs Working in Restaurants of Lahore* . Universidad de Lahore, Departamento de ciencias de la rehabilitacion .
- Ramos, M., Ocaña, T., & Mamani , R. (2017). Efectividad del programa " Mi postura, mi salud" en los conocimientos y prácticas para la prevención de trastornos músculo esqueléticos basado en la ergonomia participativa. *Empresa textil de Lima Este 2016*. Lima: Revista de Invetigación Universitaria, 6(1).
- Real Pérez, G., García Dihigo, J., Piloto Fleitas, N., & Regueira Lezcano, M. (Septiembre- diciembre de 2011). Ergonomia, Diagnóstico ergonómico en las camareras de piso del sector hotelero. Caso Varadero. *Ingeniería Industrial* . Cuba: IsSSN 1815- 5936/ Vol. XXXII/ N° 3.

- Salinas, k., San Martin, C., & Martin Poblete, X. &. (2014). *Especifican los trastornos musculo esqueléticos y los principales sintoma que se presentan al relacionarlos con la actividad laboral.*
- Sheng Shiue, H., Lu, c.-w., Chen, C.-j., Shen Shih, t., Chi wu, S., Yuh Yang, c., . . . Neng Wu , T. (2008). *Trastorno musculoesquelético entre 52.261 cocineros de restaurantes chinos Cohorte: resultado de los datos del seguro nacional de salud.* Revista de Salud Ocupacional .
- Tan, D., & Balaram, t. (2020). *Postura de trabajo y dolor musculoesquelético entre chef de restaurante.* Malasia : Revista india de fisioterapia y terapia ocupacional .
- Zambrano , M., & Bartolo, D. (noviembre de 2018). *Incidencia de riesgos ergonómicos en salud y seguridad ocupacional del personal de las oficinas de la Carrera Ingeniería Ambiental, ESPAM MFL. Calceta: ESPAM MFL.*

## ANEXOS

### Anexo 1: Carta a Gerente Talento Humano

Papallacta, 03 de marzo del 2021

#### PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR FACULTAD DE ENFERMERÍA

Sr. José Donoso  
Gerente de Talento humano  
Presente. –

De mi consideración

Con un cordial saludo me dirijo a usted; Yo Efraín David Guzmán Díaz, estudiante del Octavo nivel de la carrera de Terapia Física de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador, solicito a usted muy comedidamente se me brinde apertura para realizar mi trabajo de investigación previo a la obtención de mi título dentro de la carrera de Terapia Física.

Cabe manifestar que para la aplicación de mi proyecto ya mencionado se contara con el consentimiento informado hacia cada uno de los participantes, ala ves que los resultados de la investigación serán compartidos con usted, a fin de que se pueda considerar los beneficios futuros que proporcionara este trabajo para con la empresa.

Agradezco de antemano por su valiosa gestión, me suscribo.

Atentamente



Estudiante de Terapia Física  
Efraín David Guzmán Díaz



Gerente Administrativo  
de Talento Humano  
José Donoso

## Anexo 2: Consentimiento Informado

**RESPONSABLE DEL PROYECTO DE LA INVESTIGACIÓN:** David Guzmán

**NOMBRE DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN:** Relación de las lesiones músculo esqueléticas del miembro superior con el nivel de riesgo ergonómico en cocineros del complejo Turístico Termas de Papallacta

**OBJETIVO:** Determinar la relación de las lesiones músculo esqueléticas del miembro superior con el nivel de riesgo ergonómico en cocineros del complejo turístico Termas de Papallacta

Usted ha sido invitado a participar en un estudio de investigación el cual procedo a grabar con video las actividades que implican las lesiones músculo esqueléticas del miembro superior con el riesgo ergonómico dado por ciertos movimientos repetitivos, posturas mantenidas según el puesto de trabajo en cocineros se procede a realizar la grabación el video aproximadamente de una hora de las actividades ya mencionadas, con la cual pretende observar si se realiza una mala técnica al momento de realizar su actividad o si mantiene cierto tipo de postura ergonómica inadecuada que puede estar implicando a un nivel de riesgo ergonómico. De esta manera, mediante una secuencia de horas de grabación video gráfica y mediante una evaluación con REBA que es nuestro instrumento a utilizar en el estudio, se podrá obtener resultados en la investigación en la que usted formara parte, con la finalidad determinar la relaciones músculo esqueléticas del miembro superior con el nivel de riesgo ergonómico, que pueden estar comprometiendo su salud y por ende su nivel laboral. Nota: Todos los datos a obtener serán manejados de manera ética y confidencial, sin que afecte su integridad.

Si usted está de acuerdo en participar de esta investigación

Yo, \_\_\_\_\_ con C.I. \_\_\_\_\_ He sido informado que no hay riesgo que comprometa mi salud y actividad laboral además mi participación beneficiara a la elaboración de un trabajo de investigación. He leído la información proporcionada. He tenido ciertas preguntas sobre el estudio y estas se me han contestado satisfactoriamente. Consiento voluntariamente a participar el proyecto de investigación.

Nombre \_\_\_\_\_  
Firma \_\_\_\_\_ C.C. \_\_\_\_\_  
Ciudad y fecha \_\_\_\_\_

### Anexo 3: 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"/> 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
			<input type="checkbox"/> izquierdo	<input type="checkbox"/> derecho			<input type="checkbox"/> izquierdo	<input type="checkbox"/> derecho	<input type="checkbox"/> izquierdo	<input type="checkbox"/> derecho	<input type="checkbox"/> izquierda	<input type="checkbox"/> derecha
			<input type="checkbox"/> izquierdo	<input type="checkbox"/> derecho			<input type="checkbox"/> izquierdo	<input type="checkbox"/> derecho	<input type="checkbox"/> izquierdo	<input type="checkbox"/> derecho	<input type="checkbox"/> izquierda	<input type="checkbox"/> derecha
							<input type="checkbox"/> ambos		<input type="checkbox"/> ambos		<input type="checkbox"/> ambos	<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

	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.

## Método R.E.B.A. Hoja de Campo

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


**CUELLO**

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




**PIERNAS**

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



**TRONCO**

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



**CARGA / FUERZA**

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

**Resultado TABLA A**

**TABLA A**

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

**TABLA B**

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

**TABLA C**

Puntuación B

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2	1	2	3	4	4	5	6	7	7	8	8
3	2	3	3	4	5	6	7	7	8	8	8
4	3	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9
5	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9
6	5	6	6	7	8	8	9	10	10	10	10
7	7	7	7	8	9	9	10	10	11	11	11
8	8	8	8	9	10	10	10	11	11	11	11
9	9	9	9	10	10	11	11	11	12	12	12
10	10	10	10	11	11	11	12	12	12	12	12
11	11	11	11	11	12	12	12	12	12	12	12
12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12

**Resultado TABLA B**

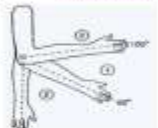
**AGARRE**

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

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

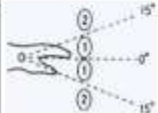
**ANTEBRAZOS**

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



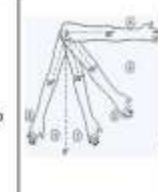
**MUÑECAS**

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



**BRAZOS**

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



**Resultado TABLA B**

**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

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 5:** Registro fotográfico análisis método REBA.





*Elaboración:* Guzmán, D (2022).

**Anexo 6:** Registro fotográfico ergonomía del lugar



*Elaboración:* Guzmán, D (2022).