



UNIVERSIDAD PERUANA
CAYETANO HEREDIA
FACULTAD DE ENFERMERÍA

FACTORES DE RIESGOS ERGONÓMICOS DE LOS TRABAJADORES DE UN MERCADO DE LA CIUDAD DE LIMA - 2018.

Trabajo Académico para optar el título de Especialista en Enfermería en Salud
Ocupacional.

AUTORAS

- Lic. Guevara Ascencio, Roxana.
- Lic. Huayllacayan Ccoyllo, Susan Melina.
- Lic. Pareja Sanabria, Josselyn Paola.

Mg. Giraldo Giraldo, Aurora Marlene

Asesora

Lima-Perú

2018

Asesora

Mg. Giraldo Giraldo, Aurora Marlene

INDICE

RESUMEN	
INTRODUCCION	2
CAPITULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	5
1.1 Planteamiento del problema	
1.2 Justificación	
1.3 Viabilidad y factibilidad del estudio	
CAPITULO II: PROPÓSITO Y OBJETIVO DEL ESTUDIO	8
2.1 Propósito	8
2.2 Objetivo general	8
2.3Objeticos específicos	8
CAPITULO III: MARCO TEÓRICO	9
3.1 Antecedentes	9
3.2 Base Teórica	11
CAPITULO IV: HIPÓTESIS Y VARIABLE	15
4.1hipotesis	15
4.2variable	15
CAPITULO V: MATERIAL Y MÉTODO	16
5.1 Diseño de estudio	16
5.2 Lugar de ejecución de la investigación	16
5.3 Población, muestra, criterios de inclusión y exclusión	16
5.4 Operacionalización de la variable	18
5.5 Técnica e instrumento de recolección de datos	19
5.6Procesamiento y análisis de datos	22
CAPITULO VI: CONSIDERACIONES ETICAS Y ADMINISTRATIVAS	23
6.1 Aspectos éticos	23
6.2 Aspectos administrativos	24
REFERENCIA BIBLIOGRAFICAS	26
ANEXOS	31

RESUMEN

Los trabajadores de cocina están expuestos a diferentes factores de riesgo como los físicos, químicos, biológicos, psicosociales y ergonómicos, siendo este último el que más se encuentran en exposición ya que diariamente el trabajador de cocina realiza movimientos repetitivos y posiciones forzadas el cual deterioran su salud y potencia el riesgo de manifestar una enfermedad ocupacional. El objetivo del proyecto es el de determinar los factores de riesgo ergonómico desde las actividades de los trabajadores de cocina de los puestos de comida del mercado número dos de barranco. Material y método: Estudio de tipo cuantitativo, método observacional, diseño descriptivo de corte transversal, realizado en el mercado número dos de barranco. La población estará conformada por 30 trabajadores de cocina entre 40 y 60 años considerando la muestra probabilística en su totalidad. La recolección de datos se realizará mediante dos cuestionarios en tiempo promedio de 30 minutos cada uno. En el análisis de datos cada instrumento tendrá como resultado sus respectivos datos presentado en su propio cuadro de análisis.

Palabras claves: Factores de riesgo ergonómico, trabajadores de cocina.

INTRODUCCIÓN

Tras la segunda guerra mundial, se impulsó a nuevas investigaciones relacionadas al ámbito laboral, siendo su enfoque las condiciones laborales destinadas al revelar las actividades diarias del trabajador; ya que dichas condiciones influyen de manera significativa en la salud y seguridad del trabajador.

Una de las actividades laborales que está expuesta a peligros y riesgos laborales, es el puesto de cocina, cuyas actividades son a nivel físico y administrativo relacionado a la organización, coordinación, distribución y supervisión de todo el personal adscrito a la cocina. Todas estas actividades provocan sobre carga laboral y se convierten en factores de riesgo ergonómico, exponiendo a los trabajadores a desarrollar trastornos musculo esqueléticos.

En el Perú, pese a existir la ley N° 29783 de Seguridad y Salud en el trabajo, con resolución ministerial 375-2008 que aprueba la norma básica de Los factores de riesgo ergonómicos son definidos por la Organización Mundial de la Salud (OMS) como cualquier condición o característica de exposición que incrementa la probabilidad de sufrir una enfermedad (1). Por su parte, la Organización Internacional del Trabajo (OIT), lo define como el conjunto de particularidades de la actividad o puesto que inciden para el incremento de una lesión (2). Ambas definiciones alertan que el tipo de actividades y las condiciones en el trabajo pueden ocasionar trastornos en la salud de la persona, sino se acondiciona el ambiente a las características del trabajador.

Las investigadoras decidieron estudiar la situación de las personas que se dedican a la preparación de alimentos en los puestos de comida, porque están expuestos con mayor frecuencia a riesgos ergonómicos. Debido a sus actividades están ligadas a la manipulación, levantamiento, movimientos repetitivos y posiciones forzadas (especialmente en brazos y muñecas). Se hacen cargo de la organización del menú diario establecido por horarios, donde realizan pedidos, garantizan la provisión de artículos y alimentos, supervisan el mantenimiento y funcionamiento de maquinaria y utensilios (3)

Además de estas actividades cumplen ergonomía y de procedimientos de evaluación de riesgo disergonómicos; normas internacionales como el convenio C 127, convenio sobre el peso máximo, entre otras y donde se busca que el trabajador se le garantice salud, vida y bienestar, por ser principio de prevención, se desconoce la magnitud de los trabajadores que están expuestos a diferentes riesgos ocupacionales, accidentes y enfermedades laborales (4).

A nivel internacional el enfoque preventivo se aplica con mayor énfasis, siendo España, un modelo a seguir, con una ley de prevención de riesgos laborales, donde establece que el empleador evalúe riesgos y adopte medidas preventivas, con el fin de proteger a sus trabajadores de accidentes laborales. Cuenta también, con el instituto nacional de seguridad e higiene en el trabajo, órgano especializado de la administración general del estado, encargado de analizar y estudiar las condiciones laborales, así mismo, promover y apoyar la mejora continua; bajo esta misión se estableció un manual de " Ergonomía en la cocina", dónde se determina tres riesgos comunes en los cocineros: Manipulación de cargas, posiciones forzadas y movimientos repetitivos; dicho contenido expone soluciones prácticas para prevenir trastornos músculo esqueléticos y accidentes laborales.

En el Perú su enfoque en ergonomía es mínimo, pese a ser un tipo de trabajo muy frecuente en los diferentes lugares del país, donde los trabajadores están desencadenando problemas de salud, siendo los trastornos músculo esquelético los más frecuentes (5). Recientemente el gobierno ha establecido como eje principal la salud ocupacional en la agenda nacional al bicentenario, aprobándose el plan nacional de seguridad y salud en el trabajo 2017- 2021, cuya propuesta propone la elaboración, implementación y evaluación de las acciones de promoción y prevención de salud en el trabajo (6).

Se ha dividido el estudio en los siguientes capítulos. Capítulo 1 Planteamiento del Problema, indicando la formulación del mismo, justificación, viabilidad y factibilidad del proyecto de investigación; Capítulo 2 se incluyen el propósito y objetivos de la investigación; Capítulo 3 El marco teórico, mencionando los antecedentes y base teórica; capítulo 4 Hipótesis y Variable; capítulo 5 Material y Método, que se divide en diseño del estudio, lugar de ejecución de la investigación, población y muestra, criterios de inclusión y exclusión, operacionalización de variables, técnicas e instrumentos de recolección de datos, así como procesamiento y análisis de datos, finalmente el capítulo el capítulo 6 Consideraciones éticas y administrativas, añadiendo las referencias bibliográficas así como anexos.

Se espera que la siguiente información sirva para los fines respectivos de cada lector.

Es importante; que se realicen investigaciones a fin de determinar la condición de estos trabajadores para la prevención de las enfermedades y accidentes ocupacionales a largo plazo.

El presente estudio tiene como objetivo determinar los factores de riesgo ergonómicos de los trabajadores de un mercado de la ciudad de Lima – 2018.

CAPITULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 Planteamiento del Problema

En el 2013 La Organización Mundial de la Salud y la Organización Panamericana de la Salud (OMS/OPS) presentaron 770 nuevos casos de enfermedades profesionales en América, considerándose como nueva epidemia en los últimos 15 años a los desórdenes musculo esqueléticos, mentales, enfermedades cardiovasculares y cánceres ocupacionales emergentes (7)

En el 2017, La O.M.S. menciona que 12 millones de personas mueren a causa de enfermedades no transmisibles en edad laboral en países en desarrollo (8). Presentándose riesgo ergonómico como parte importante de morbilidad con un 37% de casos (9).

Por ello, la O.I.T recalca la participación entre empleadores y trabajadores para el desarrollo de políticas y programas a favor de las medidas preventivas ergonómicas para los trabajadores de cocina.

Vanhuynegem,P. , director de la oficina de la OIT para los Países Andinos, reporta 317 millones de accidentes laborales anualmente, conllevando al absentismo laboral y generando carga económica (10).

Hermoza, A., especialista en ergonomía de la Sociedad Peruana de Salud Ocupacional, señaló que aproximadamente de un millón de trabajadores administrativos, las inasistencias se dieron en un 35% de ellos, a causa de afecciones lumbares por sus actividades laborales diarias.

Además, sostuvo que las organizaciones internacionales invierten en programas de gestión ergonómica para evitar los costos del tratamiento, por un dólar invertido se rescata tres dólares en tratamiento (11).

Por otro lado, Armando Talaverano experto en Medicina de Trabajo y Ergonomía, señala que muchas empresas no aplican programas de ergonomía y los pocos que implementan el programa no cuentan con una guía concreta (12).

La exposición a riesgos ergonómicos puede generar enfermedades ocupacionales o agravar problemas de salud existente. La exposición a estos factores se incrementa por permanecer en pie durante su jornada laboral, que generalmente es de posición estática durante las 12 horas de trabajo. Esta posición genera dolores de cuello, hombros, codos y espalda que son síntomas de tendinitis, bursitis, hernias discales, síndrome del túnel carpiano lumbalgias entre otros (13).

Otro aspecto a destacar son las condiciones del puesto de comida cuya infraestructura es pequeña e inadecuada para el tipo de trabajo.

La organización internacional del trabajo (OIT) señala que cada día mueren 6,300 personas a consecuencia de accidentes o enfermedades originadas en sus centros de trabajo; más de 2,3 millones de muertes por años, por consiguiente, es indispensable trabajar más en el campo preventivo, estableciendo programas que contribuyan hacer realidad el trabajo decente (14).

Por ello día a día se observa que en el mercado número dos de barranco existen 30 puestos de comida ubicado en el distrito mencionado con sus respectivos trabajadores de cocina entre hombres y mujeres que trabajan de lunes a domingo, que se encuentran expuestos a factores de riesgos ergonómicos, realizando movimientos repetitivos y forzados.

Por lo expuesto las investigadoras formulan el siguiente problema:

FORMULACION DEL PROBLEMA

¿Cuáles son los factores de riesgos ergonómicos de los trabajadores de un mercado de la ciudad de Lima - 2018?

1.2 JUSTIFICACIÓN

En nuestro país, los trabajadores de cocina están expuestos a diversos riesgos: ergonómicos, psicosociales y condiciones ambientales del puesto; siendo la de tipo ergonómico la que predomina en este amplio sector. Sin embargo, los datos estadísticos relacionados a trabajadores de cocinas referentes a ergonomía, accidentes laborales y enfermedades profesionales son nulas, viéndose oculta la magnitud del problema que aqueja a millones de trabajadores este sector.

A raíz de esta premisa, el profesional de enfermería con el fin de posicionar la salud preventiva en un área no explorada, busca investigar los factores de riesgos ergonómicos en los trabajadores de cocina en el mercado números dos de Barranca , y así, aportar a nuevas investigaciones del trabajo enfermero ocupacional, unificar investigaciones para la creación de programas ergonómicos para la prevención de enfermedades profesionales; fortalecer conocimientos y potencializar habilidades en el trabajador mejorando su productividad y bienestar.

1.3 VIABILIDAD Y FACTIBILIDAD DEL ESTUDIO

El presente trabajo cuenta con la posibilidad técnica y económica para el logro de los cumplimientos de los objetivos planteados, así como con recursos humanos disponibles para su realización. La directiva del mercado, los socios y trabajadores autorizan la realización y participación para la aplicación del estudio.

CAPITULO II

PROPOSITO Y OBJETIVOS DEL ESTUDIO

2.1 PROPÓSITO

Prevenir las enfermedades ergonómicas y fomentar las prácticas adecuadas en el desempeño diario de su rol, así como las condiciones laborales saludables y seguras para el aumento de la productividad.

2.2 OBJETIVO GENERAL

Determinar los factores de riesgo ergonómicos de los trabajadores de un mercado de la ciudad de Lima - 2018.

2.3 OBJETIVO ESPECIFICO

- Identificar los factores de riesgo ergonómico en relación a la dimensión de las posturas forzadas
- Identificar los factores de riesgo ergonómico en relación a la dimensión de los movimientos repetitivos.

CAPITULO III

MARCO TEÓRICO

3.1 ANTECEDENTES

Godoy, J y castellano, M. (2018) en Colombia, investigó sobre Valoración de las condiciones ergonómicas en los puestos de trabajo del proceso de elaboración de alimentos de la empresa SUSABOR S.A.S. Su objetivo fue evaluar las condiciones ergonómicas de las actividades del proceso de preparación de alimentos. El tipo de investigación fue descriptivo. Participaron 8 personas quienes están agrupadas en las áreas de trabajo de Cocina fría, Cocina Caliente, pre-alistamiento de alimentos y lavado, utilizaron **Método** Reba y Método Job Strain Index. **Resultados:** Las actividades donde el riesgo es alto es el área de pre alistamiento, algunas preparaciones requieren herramientas de corte la cual además del esfuerzo y la fuerza se realiza trabajo por encima de los hombros, tomando aproximadamente 40 minutos, generando molestias en extremidades superiores y zona lumbar; el área de cocina caliente el trabajador adopta posturas que pueden afectar principalmente la zona lumbar (15).

Dasilva, L. En (2015) Argentina, investigó sobre Lesiones musculo esqueléticas más frecuentes en miembros superiores en trabajadores de puestos de comida rápida. Su Objetivo fue identificar las lesiones musculo esqueléticas más frecuentes en los miembros superiores de los trabajadores. El tipo de investigación fue cuantitativa, diseño descriptivo, no experimental y transversal. Participaron 40 personas entre varones y mujeres utilizaron el **Método** Rula. **Resultados:** En relación a las regiones de dolor el hombre obtuvo un 38%, la muñeca un 27% y el codo un 17%. Estos resultados coincidieron con las enfermedades tendinitis del musculo supra espinoso y la tendinitis de muñeca como las más frecuentes. La autora concluyó en que existieron lesiones producto de la actividad laboral y de los factores de riesgo presentes en las tareas (16).

Triana C. En el año (2014) en Colombia, investigo sobre la prevalencia de desórdenes musculo esqueléticos y factores asociados en trabajadores de una industria de alimentos. Cuyo objetivo fue determinar la prevalencia de desórdenes musculo esqueléticos y factores asociados. El tipo de estudio fue cuantitativo, de diseño descriptivo de corte transversal. Participaron 148 trabajadores. Utilizo el cuestionario nórdico estandarizado. **Resultados:** mostraron sintomatología dolorosa en el cuello con un 54.3%, en la espalda alta 53.6%, en la zona de la muñeca y mano un 46.4% y en la zona lumbar espalda baja un 42%. La autora concluyó que los factores asociados reportados fueron los agentes mecánicos, seguido del movimiento repetitivo y que existe asociación entre la exposición de los factores individuales, agentes biomecánicos y laborales, con la prevalencia de enfermedades musculo esqueléticos (17)

Abril, M y Polit, A. en el año (2014), Ecuador, realizó una investigación sobre las Condiciones ergonómicas relacionadas con la carga física que afecta la salud y desempeño laboral de los trabajadores de la empresa Int. Food Service Corp. El objetivo: determinar los factores de riesgo ergonómicos relacionados con la carga física que afectan la salud del trabajador y su desempeño laboral. El tipo de investigación fue diseño metodológico no experimental y un enfoque cuantitativo. **Método** REBA, participaron 60 trabajadores. **Resultados:** las actividades realizadas en distintas áreas son bastantes similares, siendo el área de recepción y despacho donde presenta el mayor riesgo con 8 puntos y el área de cocina es la de menor riesgo con 5 puntos. En conclusión se debe incorporar un programa de gimnasia laboral e higiene postural como herramienta óptima para preservar la integridad física y psicológica del trabajador (18).

Bracho L. (2011), Venezuela, realizó una investigación sobre las evaluaciones sobre las condiciones ergonómicas de los puestos de trabajo en los comedores industriales de Sodexho Venezuela alimentación y servicios S.A. El objetivo fue evaluar las condiciones ergonómicas de los puestos de trabajo. El tipo de investigación fue cuantitativa, de diseño descriptivo transversal. Utilizaron el **Método** Rula, Lest Niosh. **Resultados:** los trabajadores realizaron cargas pesadas

en un 70% y el 30% realizan posturas forzadas inadecuadas. En conclusión se determinó que las actividades de los trabajadores tienen relación con la condición ergonómica alta (19).

Huancapaza G. En el año (2015) Perú, realizó una investigación sobre la Efectividad de la intervención de enfermería con el método andragógico en la exposición a riesgos laborales en trabajadores de cocina del comedor Universidad del Altiplano Puno 2015. El objetivo es determinar una intervención de enfermería con el método andragógico en la exposición de riesgos laborales en trabajadores. El tipo de investigación fue cuantitativa de diseño pre experimental. Participaron 33 trabajadores. **Resultados:** antes de la intervención de enfermería un 81.8% de trabajadores se encontraban en riesgo físicos, y un 66.7% se encontraban en riesgo ergonómico frecuente, después de la intervención de enfermería un 75.8% se encontraban expuestos a riesgos físicos y un 84.8 a riesgos ergonómico en forma ocasional. Concluyendo que la intervención de enfermería fue efectiva en la disminución de la exposición de riesgo físico y ergonómico (20).

3.2 BASE TEÓRICA

La ergonomía es una ciencia que busca que las condiciones de trabajo se adapten al trabajador. Su propósito es conseguir el mayor grado de adaptación del trabajador y su medio del trabajo (21). También se define la ergonomía, no solo, como la pasividad en el ambiente de trabajo, sino como las ventajas que puede obtener el operador humano, con sus aportaciones basadas en sus habilidades, para mejorar el ambiente (22).

Los factores de riesgo ergonómico provocan lesiones o accidentes laborales, en esta investigación se focaliza el estudio de los factores de riesgo en dos: movimientos repetitivos y posturas forzadas.

Los movimientos repetitivos son considerados como una acción o movimiento continuo durante las horas de trabajo, lo cual compromete las diferentes zonas del

cuerpo, donde la persona puede presentar fatiga muscular y lesiones musculares en las zonas más expuestas del cuerpo. Las actividades propias del trabajador de cocina, como limpiar, picar y cortar pueden ocasionar problemas en los miembros superiores como el síndrome del túnel carpiano, tendinitis y tenosinovitis. Para que sea considerado como un trabajo repetitivo la duración del ciclo debe ser menor de 30 segundos y se debe repetir los mismos movimientos más del 50% de veces, en un ciclo de trabajo (23).

Las posturas forzadas: se denomina así cuando el cuerpo pasa de estado neutro a un estado forzado que provoca hiperflexión, hiperextensión e hiperrotación osteoarticular. Estas posturas fomentan trastornos musculoesquelético en distintas regiones del cuerpo. La gravedad depende de la duración y frecuencia de las posturas forzadas. Estos trastornos se presentan de inicio de manera lenta y asintomática, que por lo general se logra ignorar el malestar, con el tiempo llega a un estado crónico y perdurable donde la sensibilidad se incrementa (24).

Para la evaluación de estos factores de riesgo, se utilizarán dos instrumentos: Método REBA y Método OCRA check list. Cada instrumento mide diferentes factores de riesgo.

Método REBA: fue elaborado por Hignett y McAtamn, en el año 2000 en el Reino Unido. Es el acrónimo de (Rapid Entire Body Assessment) en su denominación en español se llama "valoración rápida del cuerpo completo". Para su elaboración sus autores contaron con ergonomistas, fisioterapeutas, terapeutas ocupacionales y enfermeras, valoraron alrededor de 600 posturas de trabajo. La ventaja de este método es que ofrece un sistema de puntuación para evaluar la actividad muscular debido a cambios rápidos en el mismo puesto de trabajo. Así mismo antes de aplicar el método Reba se debe concretar el periodo de tiempo de observación del puesto a evaluar. Para su evaluación divide el cuerpo en 2 grupos: Grupo A, donde incluye el cuello, tronco y piernas y el Grupo B que comprende los miembros superiores como el brazo, antebrazo y muñecas. Las puntuaciones se realizan de acuerdo a una tabla asignada para cada grupo, cada dimensión tiene relativamente ítems donde su valor comprende de 1 a 4 puntos correspondiente según su medición y el

ángulo que esta estandarizado y se encuentre el trabajador. Para el valor final el cual es proporcional al riesgo que conlleva el trabajador se hace uso de una puntuación global de los grupos A y B los cuales se realiza un cruce de resultados obteniendo así un valor encontrado en la tabla C el cual los valores altos significan mayor riesgo de aparición de problemas musculo esqueléticos. Los niveles de medición propuestos van de 1 a 15, siendo 1= inapreciable, 2-3 =bajo, 4-7=medio, 8-10=alto y 11-15 = muy alto. Posteriormente a partir de estos resultados se tomaran las medidas de corrección y nivel de acción con ayuda de la tabla D.

Método check list OCRA, es el acrónimo de Occupational Repetitive Action, en español se denomina acción repetitiva ocupacional. Fue creado por la asociación internacional de ergonomía en 1998. Validado por la ICOH "International Commission On Occupational Health". Este método evalúa el riesgo por trabajo repetitivo en extremidad superior, su evaluación es determinando el tiempo que ejerce el trabajador en su actividad, la frecuencia y la fuerza, la consideración del tiempo es fundamental, la importancia de los factores de riesgo se valora considerando el tiempo durante el cual están presentes en la actividad desarrollada en el puesto. Por otra parte, el tiempo de ocupación real del puesto por el trabajador y la duración de las pausas y descansos también son consideradas en el análisis. La evaluación de un puesto con un ciclo de trabajo de unos 15 segundos puede realizarse en 3-4 minutos. Para un ciclo de 15 minutos, el tiempo de evaluación puede aproximarse a 30 minutos incluyendo tareas adicionales de registro de la información como filmación de video. Se evalúa en la puntuación del 1 al 10, puede tener puntuaciones mayores, y puntuaciones de 24 o 32 como la fuerza, cada dimensión es evaluada de derecha e izquierda. Para su resultado se obtiene mediante el análisis del factor: como optimo, aceptable, muy ligero, ligero medio o alto. A partir de esta clasificación se sugiere medidas correctivas.

El resultado de la investigación mostrará los niveles de riesgo ergonómicos en los niveles alto, medio y bajo al que están sometidos los trabajadores.

Los trabajadores de cocina del mercado número 2 de Barranco pertenecen a una asociación de trabajadores inscritos en la municipalidad. Son dueños de cada puesto, de un espacio de 3m². son trabajadores informales sin beneficios personales. No cuentan con seguro social y de accidente laboral. Generalmente son padres de familia mayores de 40 años. La infraestructura donde trabajan es de un solo ambiente, no cuentan con un espacio adecuado para movilizarse. Los mismos trabajadores de cocina realizan el pedido del día, atienden a los clientes, lavan los utensilios, realizan la desinfección del ambiente, retiran los inservibles, durante las 12 horas de trabajo. La atención diaria al cliente es de aproximadamente 100 menús.

CAPITULO IV

HIPÓTESIS

4.1 HIPOTESIS

En el estudio no se aplica hipótesis.

4.2 VARIABLE

Factores de riesgo ergonómico en los trabajadores de cocina.

CAPITULO V

MATERIAL Y MÉTODO

5.1 DISEÑO DE ESTUDIO

La siguiente investigación es de tipo cuantitativa pues nos permite medir y cuantificar la variable de estudio; observacional a su vez descriptivo de corte transversal ya que podemos obtener información tal y como se encuentra en la realidad en su determinado tiempo y espacio.

5.2 LUGAR DE EJECUCIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

El estudio se realizará en un establecimiento público, Mercado número dos de Barranco, del distrito de Barranco, localizado al sur de la ciudad de Lima Metropolitana. Cuenta con muy buena ubicación, actualmente la acogida de usuarios es continua ya que alrededor existen diversas fábricas, constructoras, estacionamientos, colegios y servicios de lavado de auto, a su vez el buen reconocimiento, sazón y limpieza hace que otros usuarios de distritos aledaños frecuenten a diario el mercado.

5.3 POBLACIÓN, MUESTRA, CRITERIOS DE INCLUSION Y EXCLUSION

Como muestra y población es conformada por 30 trabajadores de cocina del mercado N°2 de Barranco. Se trabajará en su totalidad ya que en los registros de la administración de dicho lugar se encuentran empadronados 30 puestos de comida con sus respectivos cocineros.

- Criterios de inclusión:
 - Todos los trabajadores de cocina.
 - Cumplan al menos 2 años de trabajo en el mercado.
 - Que trabajen de lunes a domingo.
 - Que trabajen menos de 8 horas al día.
 - De ambos sexos.
 - Que firmen el consentimiento informado.

- Criterios de exclusión:
Aquellos que no deseen participar.
Aquellos que sean reemplazados durante el turno

5.4 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLE	DEFINICION	DIMENSIONES	DEFINICION OPERACIONAL	INDICADORES
Factores de riesgo ergonómico en trabajadores.	Característica o exposición del individuo donde la probabilidad de que pueda tener una lesión se ve aumentada	MOVIMIENTOS REPETITIVOS	Consideradas como acción o movimiento continua en las horas de trabajo, esta a su vez compromete a diferentes zonas del cuerpo	<ul style="list-style-type: none"> • Frecuencia • Fuerza • Tiempo
		POSTURAS FORZADAS	Consideradas como acción o movimiento continua en las horas de trabajo esta a su vez compromete a diferentes zonas del cuerpo. Posiciones de trabajo cuando una o varias zonas del cuerpo dejan de permanecer en una posición natural y pasa rápidamente a optar una posición forzada	<ul style="list-style-type: none"> • Tronco • Cuello • Piernas • Brazos • Antebrazos • Muñeca

5.5 TECNICA E INSTRUMENTOS DE RECOLECCION DE DATOS

Con el fin de obtener los datos con respecto a los factores de riesgo ergonómico la investigación está basada en el levantamiento de información sobre las actividades que realizan los trabajadores de cocina, con esto se identificará los riesgos ergonómicos en las actividades diarias que desempeñan.

Para el manejo de la información utilizaremos como técnica la observación y el instrumento la guía de observación. Para cada dimensión se hará uso de dos métodos ergonómicos estandarizados ocupacionales el método REBA y método OCRA; cada una validada con sus respectivos puntajes. (Anexo n°2).

Método REBA: para poder ejecutar la guía de observación se debe concretar el periodo de tiempo de observación del puesto a evaluar y decidir si se va a tomar nota a tiempo real, hacer fotografías o uso de filmación para registrar la información. Se comenzará evaluando el primer grupo A, donde incluye el cuello, tronco y piernas. Para la evaluación del cuello se considera el grado de flexión y extensión dando el valor de 1 punto si la flexión es 0°- 20°grados y 2 puntos si supera los 20° grados en flexión o extensión; se debe tomar en cuenta y aumentar 1 punto si hay torsión o inclinación lateral. Para el ítem de tronco se considerará 1 punto si el personal evaluado se encuentra erguido, 2 puntos si se encuentra en ángulo de 0°- 20°grados en flexión y extensión, 3 puntos cuando se encuentra entre 20°-60° grados en flexión y mayor a 20° grados en extensión y 4 puntos cuando supere el ángulo de 60° en flexión, se debe considerar más 1 punto si hay torsión o inclinación lateral. Por último, para la evaluación de las piernas cuando el trabajador se encuentre en posición de soporte bilateral, andando o sentado se dará el valor de 1 punto, si es el caso añadir 1 punto si hay flexión de rodillas entre 30° y 60° grados; en posición soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable se dará 2 puntos si amerita se brindará otros 2 puntos si las rodillas están flexionadas más de 60° grados salvo en postura sedente. Para este grupo se añadirá un ítem anexo ya establecido y estandarizado que es la carga fuerza donde se considera de 1 a 2 puntos si sobrepasa los 10 kg. Una vez obtenido los resultados de cada ítem se codificará en la tabla auxiliar donde se tomará el valor medio que es el coeficiente

total del grupo A En el grupo B se evaluara los brazos, antebrazos y muñecas. Para el primero mencionado que son los brazos se considera en cuatro posiciones dependiendo el ángulo, 1 punto si se encuentra entre 0°-20° grados en flexión y extensión, 2 puntos cuando es mayor a 20° grados en extensión, 3 puntos entre 20°- 45° grados en flexión y 4 puntos si es mayor a 90° grados flexión, a su vez se debe aumentar 1 punto por abducción o rotación, 1 punto si existe elevación del hombro y 1 punto si hay apoyo o postura a favor de gravedad. En el ítem del antebrazo se considera los movimientos donde 60°- 100 grados de flexión se dará el valor de 1 punto y 2 puntos si es menor que 60° grados y mayor >100° grados en flexión. En la zona de las muñecas los movimientos se considerarán 1 punto si existe de 0°-15°grados en flexión/extensión, 2 puntos si es mayo de >15° grados en flexión o extensión, se debe añadir 1 punto extra si hay torsión o desviación lateral. En el grupo b también se considera la tabla de agarre el cual detalla o puntos si el agarre y la fuerza de agarre es buena, 1 punto si el agarre es regular pero aceptable, 2 puntos cuando el agarre es malo, posible pero no aceptable, 3 puntos cuando el agarre es inaceptable sin agarre manual. Una vez obtenido los valores se codificará en la tabla para poder hallar el coeficiente total del grupo B. Con ambos resultados existe la tabla C donde se hace el cruce de resultados y este arroja el valor de nivel de riesgo el cual equivale de 1 a 15 puntos, como resultado de 1 punto se considera nivel de riesgo inapreciable no existe el nivel de acción, de 2 a 3 puntos nivel de riesgo bajo de 4 a 7 puntos nivel de riesgo medio de 8 a 10 puntos nivel alto de riesgo y de 11 a 15 puntos nivel de riesgo muy alto.

Método check list OCRA, para la evaluación de trabajo repetitivo se considera los tres ítems de tiempo, fuerza y frecuencia. Con respecto al tiempo de considera de 0 a 10 puntos, 0 si Existe una interrupción de al menos 8/10 minutos cada hora (incluyendo pausa para comer) o bien el tiempo de recuperación está dentro del ciclo, 2 si existen dos interrupciones en la mañana y dos por la tarde (mas una pausa para comer) de una duración mínima de 8 – 10 minutos en el turno de 7 – 8 horas, o como mínimo 4 interrupciones además de la pausa para comer o 4 interrupciones de 8 – 10 minutos en el turno de 6 horas, 3 si Existen dos pausas de una duración mínima de 8 – 10 minutos cada una en el turno de 6 horas (sin pausa para comer)

o bien 3 pausas más una pausas para comer en el turno de 7 – 8 horas, 4 si Existen dos interrupciones (mas una pausa para comer) de una duración mínima de 8 – 10 minutos en el turno de 7 – 8 horas (o 3 pausas pero ninguna para comer) o bien en el turno de 6 horas una pausa de al menos 8 – 10 minutos, 6 si en el turno de 7 horas sin pausa para comer, existe solo una pausa de al menos 10 minutos o bien en el turno de 8 horas existe una única pausa para comer, la cual no cuenta como horas de trabajo y 10 puntos si No existen pausas reales, excepto algunos minutos (menos de 5) en el turno de 7- 8horas. Con respecto a la frecuencia se tomará nota de dos actividades principales las técnicas dinámicas y las técnicas estáticas, cada una se evaluará de lado derecho e izquierdo. Para las técnicas dinámicas se considera de 0 a 10 puntos, o si Los movimientos de los brazos son lentos con posibilidad de frecuentes interrupciones (20 acciones / minuto). 1 puntos si Los movimientos de los brazos no son demasiados rápidos (30 acciones / minuto o una acción cada 2 segundos), con posibilidad de breves interrupciones. 3 puntos si Los movimientos de los brazos son bastante rápidos (cerca de 40 acciones / minuto) pero con posibilidad de breves interrupciones. 4 puntos si Los movimientos de los brazos son bastante rápidos (cerca de 40 acciones / minuto) la posibilidad de interrupción es más escasa e irregular. 6 puntos si Los movimientos de los brazos son rápidos y constantes (cerca de 50 acciones / minuto). 8 puntos si Los movimientos de los brazos son muy rápidos y constantes (60 acciones / minuto) y 10 puntos si la Frecuencia muy alta (70 acciones / minuto o más). En las tecinas estáticas se considera 2,5 si un un objeto es mantenido en presa estática por una duración de al menos 5 seg. Consecutivos y esta acción dura 2/3 del tiempo ciclo o del periodo de observación. 4,5 si Un objeto es mantenido en presa estática por una duración de al menos 5 seg. Consecutivos y esta acción dura todo el tiempo ciclo o el periodo de observación.

Con respecto al ítem donde mide la fuerza de considera en 2 grupos que se medirán con la escala de Borg. La primera implica fuerza muy intensa de puntuación 8. Fuerza intensa con una puntuación de 5, 6 y 7 y por último de fuerza moderada de 3 a 4 puntos. Finalizado los resultados se realizará la sumatoria total para determinar el valor de riesgo hasta 7.5 de color verde se considera aceptable, de

7.6 a 11 puntos color amarillo con nivel de riesgo leve o incierto, de 11.1 a 14 puntos color rojo suave nivel de riesgo no aceptable, nivel leve, de 14.1 a 22.5 color rojo fuerte nivel de riesgo no aceptable nivel medio y mayor a 22.5 color morado nivel de riesgo no aceptable nivel alto.

5.6 PROCEDIMIENTO DE RECOLECCION DE DATOS

Para poder realizar el estudio se solicitará el permiso correspondiente a la junta directiva y a la administración del mercado N°2 de Barranco. Posteriormente se obtendrá el permiso de los trabajadores de cocina de cada puesto de comida mediante el consentimiento informado y sean parte de este estudio.

Una vez obtenido dichos permisos y aceptación de los mismos se realizará la recolección de datos respectivamente en el mes de diciembre del 2018, cada investigadora se hará cargo de 10 trabajadores, se realizarán las visitas todos los días de la semana de trabajo en el siguiente horario desde las 6:00 am hasta las 16:00 pm donde más realizan sus actividades y se observara el desempeño de sus actividades. Haremos uso de material de apoyo como toma fotográfica y filmación, para cada trabajador el tiempo de observación oscilara entre los 30 y 45 minutos.

Para cada instrumento se hará uso según los estándares internacionales de medición cada uno cuenta con sus valores y puntuaciones los cuales se mostrará en cuadros con su respectivo análisis y grado de riesgo.

CAPITULO VI

CONSIDERACIONES ETICAS Y ADMINISTRATIVAS

6.1 CONSIDERACIONES ÉTICAS

Cada trabajador tendrá la voluntad de firmar un consentimiento informado

Como parte de esta investigación se tomará en cuenta:

- Principio de Beneficencia: brindaremos una capacitación sobre cuáles son los factores de riesgo ergonómico en los cocineros, así ellos podrán adquirir una visión de mayor amplitud sobre los riesgos ocupacionales de acuerdo a su área y labor que ejercen y por último de la actividad se realizara un pequeño compartir.
- Principio de Autonomía: participaran en la investigación los adultos trabajadores de cocina de cada puesto de comida y todos están conforme con la participación de toda investigación
- Principio de Justicia: todos los trabajadores de cocina tienen las mismas oportunidades de participar en la investigación.
- Principio de No maleficencia: nuestro objetivo para realizar esta investigación es solo contar con información, no se causará ningún daño físico o mental al trabajador.

6.2 CONSIDERACIONES ADMINISTRATIVAS

I RECURSOS HUMANOS	N°	COSTO UNIDAD	COSTO
Investigadoras	3	50.00/h	3600.00
Asesora	1	100.00/h	1200.00
Subtotal			4800.00
II SERVICIOS			
Copias	500	0.05	25.00
Internet	200	1.00	200.00
Biblioteca	1	50	50.00
Impresión	500	0.20	100.00
Transporte	300	1.50	450.00
Alimentación	50	7.00	350.00
Subtotal			1175.00
III INSUMOS			
Papel bond A4	1000	0.05	50.00
Lapiceros	12	1.00	12.00
CD	5	1.20	6.00
Folder	12	4.00	48.00
USB	2	30	60.00
Cámara fotográfica	3	200	600.00
Incentivos para los trabajadores (Polos)	30	12.00	360.00
Incentivo para la directiva del mercado (manual de ergonomía)	30	5.00	150.00
Subtotal			1286.00

PRESUPUESTO	COSTOS
I Recursos Humanos	4800.00
II Servicios	1175.00
III Insumos	1286.00
Inversión Total	7261.00

Cronograma de Gantt

ACTIVIDADES	TIEMPO																	
	2017						2018											
	J	A	S	O	N	D	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Búsqueda de antecedentes y base teórica	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Planteamiento del problema	■	■	■	■	■													
Propósito y objetivos del estudio					■	■	■	■	■	■	■							
Marco teórico						■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
Operacionalización de la variable												■	■	■	■	■	■	
Material y métodos													■	■	■	■	■	
Consideraciones éticas y administrativas													■	■	■	■	■	
Sustentación del proyecto de tesis																		■

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Organización Mundial de la Salud. Factores de riesgo. [En línea]. 2018 [Fecha de acceso 8 abril 2017] Disponible en: http://www.who.int/topics/risk_factors/es/
2. Organización internacional del trabajo. Factores ambientales en el lugar de trabajo. [En línea]. 2017 [Fecha de acceso 8 abril 2017] Disponible en: <http://www.upch.edu.pe/faest/images/stories/upcyd/sgc-sae/normas-sae/OIT.pdf>
3. Instituto Biomecánica de Valencia. Cocinero/a. [En línea]. Valencia, 2018. [Fecha de acceso 8 abril 2017] Disponible en: <http://ergodep.ibv.org/documentos-de-formacion/3-riesgos-y-recomendaciones-por-puestos-de-trabajo/561-cocineroa.html>
4. Norma Básica de Ergonomía y de Procedimiento de Evaluación de Riesgo Disergonomico. Identificación de los factores de riesgo disergonómico. [En línea] Lima, 2008. [Fecha de acceso 10 abril 2017] Disponible en: [http://www2.congreso.gob.pe/sicr/cendocbib/con4_uibd.nsf/982841B4C16586CD05257E280058419A/\\$FILE/4_RESOLUCION_MINISTERIAL_375_30_11_2008.pdf](http://www2.congreso.gob.pe/sicr/cendocbib/con4_uibd.nsf/982841B4C16586CD05257E280058419A/$FILE/4_RESOLUCION_MINISTERIAL_375_30_11_2008.pdf)
5. Instituto Nacional de Salud e Higiene en el trabajo. Ergonomía en la cocina. [En línea] España. [Fecha de acceso 2 mayo 2017] Disponible en: <http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/CATALOGO%20DE%20PUBLICACIONES%20ONLINE/FOLLETOS/NOVEDADES%202011/Ergon%20cocina.pdf>

6. Marino Aguirre. Plan Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo [En línea] Lima, 2017. [Fecha de acceso 14 abril 2017] Disponible en: <http://martinotabogados.pe/wp-content/uploads/2017/04/Aprobaci%C3%B3n-del-Plan-Nacional-de-Seguridad-y-Salud-en-el-Trabajo-2017-2021.pdf>
7. Organización Mundial de la Salud y Organización Panamericana de la Salud. Día mundial de la seguridad y salud en el trabajo: Enfermedades Profesionales en América. [En línea] 29 de abril de 2013 [Fecha de acceso 28 abril 2017]. Disponible en: https://www.paho.org/per/index.php?option=com_content&view=article&id=2114:ops-oms-estima-que-hay-770-nuevos-casos-diarios-personas-enfermedades-profesionales-america&Itemid=900
8. Organización Mundial de la Salud. Ambientes saludables y prevención de enfermedades. [En línea]. 2016 [Fecha de acceso 20 Junio 2017] Disponible en: <http://www.who.int/es/news-room/detail/15-03-2016-an-estimated-12-6-million-deaths-each-year-are-attributable-to-unhealthy-environments>
9. Organización Mundial de la Salud. Protección de la salud de los trabajadores. [En línea]. 2016 [Fecha de acceso 20 Junio 2017] Disponible en: <http://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/protecting-workers'-health>
10. Vanhuynegem, P. La seguridad y salud en el trabajo. [En línea]. 2017 [Fecha de acceso 21 Junio 2017]. Disponible en: <https://elperuano.pe/noticia-la-seguridad-y-salud-el-trabajo-54338.aspx>
11. Hermoza, A. Los trabajadores del Perú sufren de Lumbalgia. [En línea] 2010. [Fecha de acceso 21 Junio 2017]. Disponible en:

<https://larepublica.pe/sociedad/495417-cerca-de-un-millon-de-trabajadores-en-peru-sufre-lumbalgia>

12. Siquera, J. Importancia del mobiliario ergonómico en la salud y productividad de los trabajadores. [En línea] 2016 [Fecha de acceso 22 Junio 2017] pag 69. Disponible en:
<https://www.google.com.pe/url?sa=t&source=web&rct=j&url=http://revistas.pucp.edu.pe/index.php/ayd/article/download/19625/19720&ved=2ahUKEwjlhJron6ncAhULU98KHYigBRsQFjACegQIABAB&usq=AOvVaw2uoXQfV4yFMTJenBlqK4dk>
13. Talaverano, A. Las empresas peruanas no saben cómo aplicar la ergonomía laboral [En línea] 2016 Universidad de Piura. [Fecha de acceso 29 junio 2017]. Disponible en:
<http://udep.edu.pe/hoy/2013/las-empresas-peruanas-no-saben-como-aplicar-la-ergonomia-laboral/>
14. Organización internacional del trabajo. Seguridad y Salud en el trabajo [En línea] 2017 [Fecha de acceso 12 julio 2017]. Disponible en:
<https://www.ilo.org/global/topics/safety-and-health-at-work/lang--es/index.htm>
15. Godoy, J. y Castellanos, M., Valoración de las condiciones ergonómicas en los puestos de trabajo del proceso de elaboración de alimentos de la empresa SUSABOR S.A.S -Restaurante del colegio Alvernia [Tesis]. Bogotá, Colombia, 2018. Disponible en:
<http://repository.udistrital.edu.co/bitstream/11349/7797/9/GodoyBarreraJennyAlexandra2018.pdf>
16. Da Silva L., Lesiones musculoesqueléticas más frecuentes en miembros superiores en trabajadores de puestos de comida rápida [Tesis]. Mar del Plata,

- Argentina: Universidad Fasta, 2015. Disponible en: <http://redi.ufasta.edu.ar:8080/xmlui/handle/123456789/960>
17. Abril, M y Polit, A. Condiciones ergonómicas relacionadas con la carga física que afecta la salud y desempeño laboral de los trabajadores de la empresa Int. Food Service Corp. [Tesis]. Guayaquil, Ecuador: 2013-2014. Disponible en: <file:///C:/Users/admin/Downloads/T-UCSG-PRE-MED-TERA-11.pdf>
18. Triana C. Prevalencia de desórdenes musculo esqueléticos y factores asociados en trabajadores de una industria de alimentos [Tesis]. Colombia: Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá, 2014. Disponible en: <https://repository.javeriana.edu.co/handle/10554/15535>
19. Bracho L. Evaluación de las condiciones ergonómicas de los puestos de trabajo en los comedores industriales de Sodexho Venezuela alimentación y servicios S.A 2011 [Tesis]. Venezuela: Universidad de del Zulia. Disponible en: http://tesis.luz.edu.ve/tde_arquivos/48/TDE-2013-10-16T09:51:52Z-4141/Publico/bracho_pernalete_luisana_carolina.pdf
20. Huancapaza G. Efectividad de la intervención de enfermería con el método andragógico en la exposición a riesgos laborales en trabajadores de cocina del comedor Universidad del Altiplano Puno 2015. [Tesis] Perú: Universidad del Altiplano Puno, 2015. Disponible en: <http://repositorio.unap.edu.pe/handle/UNAP/2780>
21. Confederación Regional de Organizaciones Empresariales de Murcia. Prevención de Riesgos Ergonómicos [En línea] [Fecha de acceso 10 setiembre 2017]. Disponible en: <http://www.croem.es/prevergo/formativo/1.pdf>

22. Wolfgang, L. Joachim V. Ergonomía: Herramientas y enfoques. [En línea] [Fecha de acceso 10 setiembre 2017] Disponible en: <http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/TextosOnline/EnciclopediaOIT/tomo1/29.pdf>
23. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Prevención de lesiones por movimiento repetitivo. [En línea] España. [Fecha de acceso 14 de julio 2017]. Disponible en: http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/TextosOnline/FichasNotasPracticas/Ficheros/np_efp_28.pdf
24. COMISIÓN DE SALUD PÚBLICA CONSEJO INTERTERRITORIAL DEL SISTEMA NACIONAL DE SALUD. Posturas Forzadas. [En línea], España. [Fecha de acceso 20 de setiembre 2017]. Disponible en : <https://www.mscbs.gob.es/ciudadanos/saludAmbLaboral/docs/posturas.pdf>

ANEXOS

Riesgo de Posturas Forzadas – Método REBA

I INTRODUCCIÓN:

Buen día, el presente instrumento tiene como objetivo identificar el nivel de riesgo referente a las posturas forzadas

II Datos Sociodemográficos:

Peso: Talla: IMC: Conocimiento sobre riesgo ergonómico: SI() NO ()

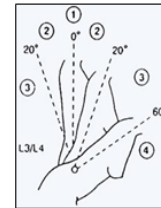
III Instrucción:

Marque con una X el movimiento que realiza el trabajador y codifique el puntaje.

GRUPO A

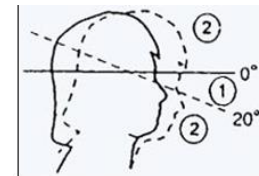
TRONCO:

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



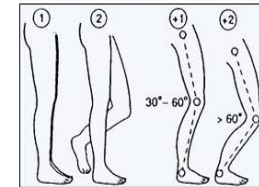
Cuello:

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



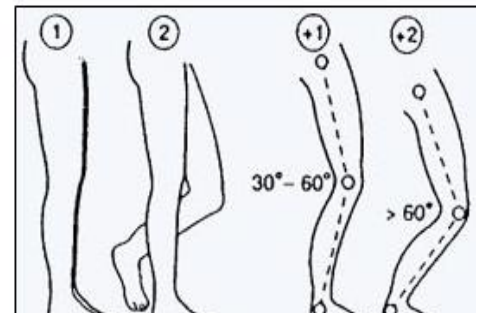
Piernas

Posición	Puntuación	Corrección
Soporte bilateral, andando o sentado	1	Añadir: +1 si hay flexion de rodillas entre 30° y 60°
Soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable	2	+2 si las rodillas están flexionadas mas de 60°



Carga/ fuerza

Posición	Puntuación	Corrección
Inferior a 5kg	0	Añadir: +1 por instauración rápida o brusca
De 5ª 10 kg	1	
Superior a 10 kg	2	



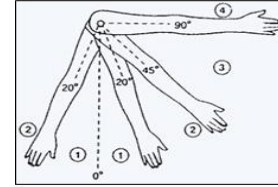
COEFICIENTE TOTAL GRUPO A :

TABLA A		TRONCO				
CUELLO	PIERNAS	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

GRUPO B

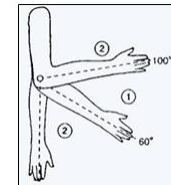
Brazos

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



Antebrazos:

Movimiento	Puntuación
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	

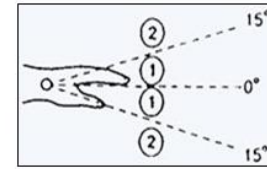


Tabla agarre

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

TABLA B		BRAZOS					
ANTEBRAZO	MUÑECAS	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

COEFICIENTE TOTAL GRUPO B

TABLA DE RELACION GRUPOS A Y B

Tabla C		Puntuación A											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Puntuación B	1	1	1	2	3	4	6	7	8	9	10	11	12
	2	1	2		4	4	6	7	8	9	10	11	12
	3	1	2	3	4	4	6	7	8	9	10	11	12
	4	2	3	3	4	5	7	8	9	10	11	12	12
	5	3	4	3	5	6	8	9	10	10	11	12	12
	6	3	4	4	6	7	8	9	10	10	11	12	12
	7	4	5	6	7	8	9	9	10	11	11	12	12
	8	5	6	7	8	8	9	10	10	11	12	12	12
	9	6	6	7	8	9	10	10	10	11	12	12	12
	10	7	7	8	9	9	10	11	11	12	12	12	12
	11	7	7	8	9	9	10	11	11	12	12	12	12
	12	7	8	8	9	9	10	11	11	12	12	12	12

TABLA D NIVEL DE RIESGO:

Nivel de acción	Puntuación	Nivel de riesgo	Intervención y análisis
0	1	Inapreciable	No necesario
1	2 - 3	Bajo	Puede ser necesario
2	4 - 7	Medio	Necesario
3	8 - 10	Alto	Necesario pronto
4	11 - 15	Muy alto	Actuación inmediata

Movimientos Repetitivos – Método OCRA

I INTRODUCCIÓN:

Buen día, el presente instrumento tiene como objetivo identificar el nivel de riesgo sobre las posturas forzadas del trabajador

II Datos Sociodemográficos:

Peso: Talla: IMC: Conocimiento sobre riesgo ergonómico: SI () NO ()

III Instrucción:

Coloque el tiempo y marque el tiempo según la actividad del trabajador.

Régimen de Pausas: Tiempo

Detalle	Descripción
0	Existe una interrupción de al menos 8/10 minutos cada hora (incluyendo pausa para comer) o bien el tiempo de recuperación está dentro del ciclo.
2	Existen dos interrupciones en la mañana y dos por la tarde (mas una pausa para comer) de una duración mínima de 8 – 10 minutos en el turno de 7 – 8 horas, o como mínimo 4 interrupciones además de la pausa para comer o 4 interrupciones de 8 – 10 minutos en el turno de 6 horas.
3	Existen dos pausas de una duración mínima de 8 – 10 minutos cada una en el turno de 6 horas (sin pausa para comer) o bien 3 pausas más una pausas para comer en el turno de 7 – 8 horas.
4	Existen dos interrupciones (mas una pausa para comer) de una duración mínima de 8 – 10 minutos en el turno de 7 – 8 horas (o 3 pausas pero ninguna para comer) o bien en el turno de 6 horas una pausa de al menos 8 – 10 minutos.
6	En el turno de 7 horas sin pausa para comer, existe solo una pausa de al menos 10 minutos o bien en el turno de 8 horas existe una única pausa para comer, la cual no cuenta como horas de trabajo.
10	No existen pausas reales, excepto algunos minutos (menos de 5) en el turno de 7- 8horas.

Frecuencia de Acciones

Número de acciones técnicas contenidas en el ciclo

Descripción	Derecha	Izquierda
Número de acciones técnicas contenidas en el ciclo		
Frecuencia (acciones / minuto)		
Existe la posibilidad de realizar breves interrupciones		

Acciones técnicas dinámicas		
Derecha	Izquierda	Descripción
	0	Los movimientos de los brazos son lentos con posibilidad de frecuentes interrupciones (20 acciones / minuto).
	1	Los movimientos de los brazos no son demasiados rápidos (30 acciones / minuto o una acción cada 2 segundos), con posibilidad de breves interrupciones.
	3	Los movimientos de los brazos son bastante rápidos (cerca de 40 acciones / minuto) pero con posibilidad de breves interrupciones.
	4	Los movimientos de los brazos son bastante rápidos (cerca de 40 acciones / minuto) la posibilidad de interrupción es más escasa e irregular.
	6	Los movimientos de los brazos son rápidos y constantes (cerca de 50 acciones / minuto).
	8	Los movimientos de los brazos son muy rápidos y constantes (60 acciones / minuto).
	10	Frecuencia muy alta (70 acciones / minuto o más).

Acciones técnicas estáticas		
Derecha	Izquierda	Descripción.
	2,5	Un objeto es mantenido en presa estática por una duración de al menos 5 seg. Consecutivos y esta acción dura 2/3 del tiempo ciclo o del periodo de observación.
	4,5	Un objeto es mantenido en presa estática por una duración de al menos 5 seg. Consecutivos y esta acción dura TODO el tiempo ciclo o el periodo de observación

Aplicación de fuerza

La actividad laboral implica el uso de fuerza muy intensa (puntuación 8 de la escala de Borg).

- Tirar o empujar palancas
- Cerrar o abrir
- Presionar o manipular componentes
- Utilizar herramientas
- Usar peso del cuerpo para obtener fuerza necesaria
- Manipular componentes para levantar objetos

Derecha	izquierda	Duración total de esfuerzo
	6	2 segundos cada 10 minutos.
	12	1% del tiempo.
	24	5% del tiempo.
	32	Más del 10% del tiempo.

La actividad laboral implica el uso de fuerza intensa (puntuación 5 – 6 - 7 de la escala de Borg).

- Tirar o empujar palancas
- Pulsar botones
- Cerrar o abrir
- Manipular o presionar objetos
- Utilizar herramientas
- Manipular componentes para levantar objetos

Derecha	izquierda	Duración total de esfuerzo
	4	2 segundos cada 10 minutos.
	8	1% del tiempo.
	16	5% del tiempo.
	24	Más del 10% del tiempo.

La actividad laboral implica el uso de fuerza moderada (puntuación 3 – 4 de la escala de Borg).

- Tirar o empujar palancas
- Pulsar botones
- Cerrar o abrir
- Manipular o presionar objetos
- Utilizar herramientas
- Manipular componentes para levantar objetos

Derecha	izquierda	Duración total de esfuerzo
	2	1/3 del tiempo.
	4	Aprox. la mitad del tiempo.
	6	Más de la mitad del tiempo.
	8	Casi todo el tiempo.

Escala de valoración del riesgo:

Check list	Color	Nivel de Riesgo
HASTA 7.5	VERDE	Aceptable
7.6-11	Amarillo	Muy leve o incierto
11.1-14	Rojo suave	No aceptable. Nivel lev
14.1-22.5	Rojo fuerte	No aceptable. Nivel medio.
Mayor 22.5	Morado	No aceptable. Nivel alto.