

**20.4%**

Fecha: 2023-12-10 01:12 UTC

\* Todas las fuentes 34 | Fuentes de internet 33 | Documentos propios 1

- ✓ [0] [www.ergonautas.upv.es/metodos/rula/rula-ayuda.php](http://www.ergonautas.upv.es/metodos/rula/rula-ayuda.php)  
10.2% 52 resultados
- ✓ [1] [www.ergonautas.upv.es/metodos/reba/reba-ayuda.php](http://www.ergonautas.upv.es/metodos/reba/reba-ayuda.php)  
8.2% 48 resultados
- ✓ [2] [1library.co/article/guía-aplicación-método-reba-efecto-aplicación-método-productivida.nzwlvly](http://1library.co/article/guía-aplicación-método-reba-efecto-aplicación-método-productivida.nzwlvly)  
7.7% 42 resultados
- ✓ [3] [docplayer.es/171510465-Universidad-tecnica-de-ambato-facultad-de-ingenieria-en-sistemas-electronica-e-industrial-maestria-en-seguri](http://docplayer.es/171510465-Universidad-tecnica-de-ambato-facultad-de-ingenieria-en-sistemas-electronica-e-industrial-maestria-en-seguri)  
3.9% 38 resultados
- ✓ [4] [www.ulima.edu.pe/sites/default/files/page/file/sst\\_rm\\_375-2008-tr\\_norma\\_basica\\_de\\_ergonomia.pdf](http://www.ulima.edu.pe/sites/default/files/page/file/sst_rm_375-2008-tr_norma_basica_de_ergonomia.pdf)  
6.5% 26 resultados
- ✓ [5] [1library.co/article/método-rula-métodos-análisis-evaluación-puestos-trabajo.yngpkr0z](http://1library.co/article/método-rula-métodos-análisis-evaluación-puestos-trabajo.yngpkr0z)  
4.5% 24 resultados
- ✓ [6] [1library.co/article/aplicación-del-método-rula-bases-teóricas.yere5k0q](http://1library.co/article/aplicación-del-método-rula-bases-teóricas.yere5k0q)  
3.0% 23 resultados
- ✓ [7] [1library.co/document/myj7rppy-prevalencia-afecciones-osteomusculares-profesional-enfermeria-montenegro-guaranda-noviembre.html](http://1library.co/document/myj7rppy-prevalencia-afecciones-osteomusculares-profesional-enfermeria-montenegro-guaranda-noviembre.html)  
2.2% 6 resultados
- ✓ [8] [1library.co/article/carga-postural-evaluación-ergonomia-medida-preventiva.myj7rppy](http://1library.co/article/carga-postural-evaluación-ergonomia-medida-preventiva.myj7rppy)  
2.2% 3 resultados
- ✓ [9] [istas.net/sites/default/files/2019-03/Ficha05.pdf](http://istas.net/sites/default/files/2019-03/Ficha05.pdf)  
1.8% 10 resultados
- ✓ [10] [datascope.io/es/blog/metodo-reba/](http://datascope.io/es/blog/metodo-reba/)  
1.7% 12 resultados
- ✓ [11] [alejandria.poligran.edu.co/bitstream/handle/10823/6761/CARACTERIZACIÓN DE RIESGOS EN SECTOR RESTAURANTERO.pdf?seq](http://alejandria.poligran.edu.co/bitstream/handle/10823/6761/CARACTERIZACIÓN DE RIESGOS EN SECTOR RESTAURANTERO.pdf?seq)  
0.0% 3 resultados
- ✓ [12] [www.carm.es/web/integra.servlets.Blob/carga\\_fsica.pdf?ARCHIVO=carga\\_fsica.pdf&TABLA=ARCHIVOS&CAMPOCLAVE=IDARCHIVO](http://www.carm.es/web/integra.servlets.Blob/carga_fsica.pdf?ARCHIVO=carga_fsica.pdf&TABLA=ARCHIVOS&CAMPOCLAVE=IDARCHIVO)  
1.0% 8 resultados
- ✓ [13] [idoc.pub/documents/89947676-fol-solucionario-2-od4p11eogr4p](http://idoc.pub/documents/89947676-fol-solucionario-2-od4p11eogr4p)  
0.2% 6 resultados
- ✓ [14] [1library.co/article/método-rula-estudio-del-puesto-de-trabajo.zkw5gd0m](http://1library.co/article/método-rula-estudio-del-puesto-de-trabajo.zkw5gd0m)  
1.0% 7 resultados
- ✓ [15] [www.ilo.org/public/spanish/standards/relm/ilc/ilc88/rep-vi-1.htm](http://www.ilo.org/public/spanish/standards/relm/ilc/ilc88/rep-vi-1.htm)  
0.4% 6 resultados
- ✓ [16] [es.scribd.com/document/387565121/metodo-rula](http://es.scribd.com/document/387565121/metodo-rula)  
0.6% 4 resultados
- ✓ [17] [es.scribd.com/document/373114203/Informe-Metodo-RULA](http://es.scribd.com/document/373114203/Informe-Metodo-RULA)  
0.6% 3 resultados
- ✓ [18] ["15. TESIS - HERIK TORRES DÍAZ.pdf" fechado del 2023-12-10](#)  
0.1% 6 resultados
- ✓ [19] [invasat.gva.es/documents/161660384/161741789/Los movimientos repetitivos definiciones y métodos de identificación y evaluación Jo](http://invasat.gva.es/documents/161660384/161741789/Los%20movimientos%20repetitivos%20definiciones%20y%20métodos%20de%20identificación%20y%20evaluación%20Jo)  
0.3% 5 resultados
- ✓ [20] [www.ilo.org/global/topics/dw4sd/themes/working-conditions/lang--es/index.htm](http://www.ilo.org/global/topics/dw4sd/themes/working-conditions/lang--es/index.htm)  
0.1% 4 resultados
- ✓ [21] [www.ergoibv.com/es/posts/movimientos-repetitivos-trabajo/](http://www.ergoibv.com/es/posts/movimientos-repetitivos-trabajo/)  
0.0% 4 resultados
- ✓ [22] [www.ergonautas.upv.es/metodos/ocra/ocra-ayuda.php](http://www.ergonautas.upv.es/metodos/ocra/ocra-ayuda.php)  
0.4% 3 resultados
- ✓ [23] [www.insst.es/documents/94886/509319/GuiatecnicaMMC.pdf/27a8b126-a827-4edd-aa4c-7c0ca0a86cda](http://www.insst.es/documents/94886/509319/GuiatecnicaMMC.pdf/27a8b126-a827-4edd-aa4c-7c0ca0a86cda)  
0.4% 2 resultados
- ✓ [24] [nextprevencion.com/metodos/ergonomia/metodo-rula/](http://nextprevencion.com/metodos/ergonomia/metodo-rula/)  
0.3% 3 resultados

- 
- ✓ [25] [www.insst.es/materias/riesgos/riesgos-ergonomicos/carga-de-trabajo/manipulacion-manual-de-cargas](http://www.insst.es/materias/riesgos/riesgos-ergonomicos/carga-de-trabajo/manipulacion-manual-de-cargas)  
0.3% 3 resultados
- 
- ✓ [26] [repositorio.continental.edu.pe/bitstream/20.500.12394/10218/1/IV\\_FCS\\_507\\_TE\\_Palomino\\_Crisostomo\\_2021.pdf](http://repositorio.continental.edu.pe/bitstream/20.500.12394/10218/1/IV_FCS_507_TE_Palomino_Crisostomo_2021.pdf)  
0.2% 2 resultados
- 
- ✓ [27] [ergonomiaweb.com/postura-forzada/](http://ergonomiaweb.com/postura-forzada/)  
0.2% 1 resultados
- 
- ✓ [28] [es.scribd.com/presentation/344323429/Riesgos-Disergonomicos-RM-375-2008-TR-Petrex](http://es.scribd.com/presentation/344323429/Riesgos-Disergonomicos-RM-375-2008-TR-Petrex)  
0.3% 1 resultados
- 
- ✓ [29] [www.ergonautas.upv.es/metodos/owas/owas-ayuda.php](http://www.ergonautas.upv.es/metodos/owas/owas-ayuda.php)  
0.2% 1 resultados
- 
- ✓ [30] [1library.co/article/calculo-chi-cuadrado-significancia-bilateral-asintotica.ynexop1y](http://1library.co/article/calculo-chi-cuadrado-significancia-bilateral-asintotica.ynexop1y)  
0.1% 1 resultados
- 
- ✓ [31] [www.monografias.com/docs/Riesgo-De-Trabajo-Por-Agentes-Fisicos-Quimicos-P3L7J3VZAQVS](http://www.monografias.com/docs/Riesgo-De-Trabajo-Por-Agentes-Fisicos-Quimicos-P3L7J3VZAQVS)  
0.0% 1 resultados
- 
- ✓ [32] [context.reverso.net/translation/spanish-english/universo estuvo conformado](http://context.reverso.net/translation/spanish-english/universo+estuvo+conformado)  
0.1% 1 resultados
- 
- ✓ [33] [psicologiyamente.com/organizaciones/salud-laboral](http://psicologiyamente.com/organizaciones/salud-laboral)  
0.1% 1 resultados
- 

37 páginas, 7455 palabras

Nivel del plagio: 20.4% seleccionado / 24.7% en total

114 resultados de 34 fuentes, de ellos 33 fuentes son en línea.

#### Configuración

Directiva de data: *Comparar con fuentes de internet, Comparar con documentos propios*

Sensibilidad: *Media*

Bibliografía: *Considerar Texto*

Detección de citas: *Reducir PlagLevel*

Lista blanca: --

**UNIVERSIDAD PRIVADA ANTONIO GUILLERMO URRELO**



**Facultad de Ingeniería**

**Carrera Profesional de Ingeniería Ambiental y Prevención de Riesgos**

**TESIS**

**RIESGO POR CARGA POSTURAL EN TRABAJADORES DE UN  
RESTAURANTE, DISTRITO BAMBAMARCA - 2023**

**Autor:**

**Bach: Iris Anali Julón Yparraguirre**

**Asesor:**

**<sup>[3]</sup> Dr. Miguel Ángel Arango Llantoy**

**Cajamarca – Perú**

**Noviembre-2023**

**UNIVERSIDAD PRIVADA ANTONIO GUILLERMO URRELO**



**Facultad de Ingeniería**

**Escuela Profesional de Ingeniería Ambiental y Prevención de Riesgos**

**TESIS**

**RIESGO POR CARGA POSTURAL EN TRABAJADORES DE  
UN RESTAURANTE, DISTRITO BAMBAMARCA – 2023**

Tesis presentada en cumplimiento parcial de los requerimientos para optar el **Título  
Profesional de Ingeniero Ambiental y Prevención de Riesgos**

**Bach. Iris Anali Julón Yparraguirre**

**Asesor:**

**Dr. Miguel Ángel Arango Llantoy**

**Cajamarca- Perú**

**Noviembre-2023**

[ 1 COPYRIGHT © 2023 BY: 1 ▶  
**IRIS ANALI JULÓN YPARRAGUIRRE**  
**Todos los Derechos Reservados**

**UNIVERSIDAD PRIVADA ANTONIO GUILLERMO URRELO**

**FACULTAD DE INGENIERIA**

**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA AMBIENTAL Y PREVENCIÓN DE  
RIESGOS**

**APROBACIÓN DE TESIS PARA OPTAR TÍTULO PROFESIONAL DE  
INGENIERO AMBIENTAL Y PREVENCIÓN DE RIESGOS**

**RIESGO POR CARGA POSTURAL EN TRABAJADORES DE UN  
RESTAURANTE, DISTRITO BAMBAMARCA – 2023**

**Presidente :**

**Secretario :**

**Vocal :**

**Asesor :**

## Dedicatoria

Esta investigación está dedicado a Dios, por haberme permitido concluir mi carrera profesional a mis padres Alcides y Etelvina, por su apoyo, amor, trabajo y sacrificio en todos estos años; a mi hermana Marelin, por ser mi apoyo en los momentos difíciles; a mis hijas Luciana y Amy por ser mi fuente de motivación para poder superar cada prueba que nos pone la vida .

<sup>[7]</sup> Iris Anali Julón Yparraguirre

## Agradecimientos

En primer lugar, agradecer a Dios por ser mi guía y acompañarme en el transcurso de mi vida, brindándome la sabiduría para culminar de manera exitosa cada una de mis metas propuestas.

A mis padres y hermana por ser los forjadores de mi vida su apoyo incondicional pese a las adversidades que se presentaron.

A mi asesor Dr. Miguel Ángel Arango Llantoy quien, con su experiencia y conocimientos, motivaron a concluir mi proyecto con éxito.

A todos nuestros docentes de la Escuela profesional de Ingeniería Ambiental por las enseñanzas y apoyo en nuestra formación profesional.

Iris Anali Julón Yparraguirre

## RESUMEN

En el presente trabajo de investigación se formula el siguiente problema:<sup>[3]▶</sup> ¿Cuál es el nivel de riesgo por carga postural en los trabajadores del restaurante en el distrito de Bambamarca – 2023? En donde se plantea como objetivo:<sup>[3]▶</sup> Determinar el nivel de riesgo por carga postural en los trabajadores del restaurante en el distrito de Bambamarca – 2023. La metodología que se empleó fue mediante el método RULA. Se dispone un enfoque de investigación cuantitativa, de tipo básica, de nivel de investigación descriptiva, de diseño de investigación descriptivo, transversal, observacional y prospectivo. La población de esta investigación estuvo conformada por tres trabajadoras del restaurante del distrito de Bambamarca, en donde nuestra muestra son las tres trabajadoras de restaurante del distrito de Bambamarca.<sup>[3]▶</sup> Para la verificación de la hipótesis se aplicó la prueba estadística descriptiva, aplicando dicha prueba se encontró que los riesgos por carga postural en trabajadores de un restaurante en el distrito de Bambamarca tienen un grado de exposición al riesgo por carga postural moderado, en donde obtuvimos que el nivel de riesgo por carga postural en los trabajadores del restaurant en el distrito de Bambamarca – 2023 es de nivel 4 (66.6 %)<sup>[3]▶</sup> en donde recomienda cambios urgentes en las tareas.

Palabras clave: Carga postural, método RULA, trabajadores de restaurante.

## **ABSTRAC**

**In this research work, the following problem is formulated: What is the level of risk due to postural load in restaurant workers in the district of Bambamarca – 2023? Where the objective is: Determine the level of risk due to postural load in restaurant workers in the district of Bambamarca - 2023. The methodology used was through the RULA method. A quantitative research approach is available, basic, descriptive research level, descriptive, transversal, observational and prospective research design. The population of this research is made up of restaurant workers in the Bambamarca district, from where a sample was obtained by applying the simple random sampling technique. To verify the hypothesis, the descriptive statistical test was applied, applying said test it was found that the risks due to postural load in workers of a restaurant in the district of Bambamarca have a moderate degree of exposure to risk due to postural load.**

**Keywords: Postural load, RULA method, restaurant workers**

# INDICE

## Contenido

INDICE .....	1
1 TITULO .....	¡Error! Marcador no definido.
2 RESUMEN .....	¡Error! Marcador no definido. <sup>[3]</sup>
3 EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN .....	¡Error! Marcador no definido.
3.1. Planteamiento del Problema .....	11
3.2. Formulación del problema .....	11
4 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN .....	12
4.1 Objetivo general .....	12
4.2 Objetivo específico .....	12
5 MARCO TEÓRICO .....	13
5.1 Teorías que sustentan la investigación .....	13
5.1.1 Antecedentes internacionales .....	13
5.1.2 Antecedentes nacionales .....	14
5.2 Bases teóricas .....	15
5.3 Discusión teórica. ....	26
5.4 Definición de términos .....	<sup>[18]</sup> 27
6 HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN .....	28
6.1 “Operacionalización” de las variables .....	<sup>[3]</sup> 29
7 METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN .....	29
7.1 Unidad de Análisis, Universo y Muestra .....	29
7.1.1 La unidad de análisis .....	29
7.1.2 Universo .....	29
7.2 Métodos de investigación .....	30
7.3 Técnicas de investigación .....	30
7.4 Instrumentos .....	30
7.5 Técnicas de Análisis de Datos (estadísticas) .....	<sup>[18]</sup> 30

8 ASPECTOS ÉTICOS DE LA INVESTIGACIÓN .....	31
9 CRONOGRAMA .....	¡Error! Marcador no definido.
10 PRESUPUESTO Y FINANCIAMIENTO .....	¡Error! Marcador no definido.
11 LISTA DE REFERENCIAS .....	¡Error! Marcador no definido.
ANEXOS .....	¡Error! Marcador no definido.

## I. INTRODUCCION

### Planteamiento del Problema

El riesgo por carga postural en trabajadores de restaurantes en el distrito de Bambamarca representa un desafío significativo en el ámbito de la seguridad y salud ocupacional.<sup>[7]▶</sup> Este problema se origina a raíz de las condiciones de trabajo que exigen a los empleados permanecer de pie durante largos períodos, realizar movimientos repetitivos y adoptar posturas incómodas para llevar a cabo sus tareas laborales.<sup>[13]▶</sup> Esta situación conlleva riesgos sustanciales para la salud y el bienestar de los trabajadores, lo que se manifiesta en un aumento de las lesiones musculoesqueléticas, fatiga, malestar y una disminución de la calidad de vida en el ámbito laboral y personal de los empleados de restaurantes en Bambamarca. La falta de información y acciones preventivas adecuadas relacionadas con este problema a nivel local agrava aún más la situación, ya que no existen datos específicos ni medidas ergonómicas efectivas implementadas en el distrito para mitigar los riesgos asociados a la carga postural en este sector.<sup>[3]▶</sup> Por lo tanto, es imperativo abordar esta problemática a través de la investigación y la implementación de soluciones ergonómicas para proteger la salud de los trabajadores a y mejorar su calidad de vida laboral en el distrito de Bambamarca durante el año 2023.

[3]▶

### Formulación del problema

¿Cuál es el nivel de riesgo por carga postural en los trabajadores del restaurante en el distrito de Bambamarca - 2023?

### Justificación del Problema.

#### Justificación teórica

La falta de datos locales pertinentes sobre el tema es un aspecto crucial a considerar al justificar este estudio. En consecuencia, se vuelve esencial llevar a cabo esta investigación para abordar esta carencia de información en el ámbito local, ya que el estudio en cuestión ayudará a llenar este vacío. De esta manera, se proporcionará una base sólida para investigadores futuros, permitiéndoles utilizar este estudio como punto de partida y realizar investigaciones más avanzadas o

réplicas que puedan abordar de manera más efectiva los problemas resultantes de la ausencia de datos locales en este campo.

### Justificación social

La justificación social de abordar el riesgo por carga postural en trabajadores de un restaurante en el distrito de Bambamarca se sustenta en la evidencia sólida de que las malas posturas en el entorno laboral pueden resultar en trastornos musculoesqueléticos, lesiones y fatiga, lo que no solo afecta la salud y bienestar de los empleados, sino también la productividad del restaurante, generando costos asociados en atención médica y bajas laborales.<sup>[21]</sup> Además, la legislación laboral exige la creación de entornos de trabajo seguros y saludables, lo que resalta la importancia de abordar este riesgo ergonómico para garantizar condiciones laborales adecuadas y promover un ambiente laboral sostenible en el sector de la restauración en Bambamarca.<sup>[3]</sup>

## OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

### Objetivo general

Determinar el nivel de riesgo por carga postural en los trabajadores del restaurant en el distrito de Bambamarca - 2023.

### <sup>[3]</sup> Objetivo específico

- 1- Describir el nivel de riesgo por carga postural en los trabajadores del restaurant en el distrito de Bambamarca – 2023
- 2- Comparar el nivel de riesgo por carga postural en los trabajadores del restaurant en el distrito de Bambamarca – 2023 entre los puntajes obtenidos, según el método RULA.

## II. MARCO TEÓRICO

### 2.1. Teorías que sustentan la investigación

#### Antecedentes internacionales

Molina, Galarza, Estévez, & López, (2017) en una investigación realizada en Colombia elaboraron dicha investigación de carácter Cualitativo tipo vivencial; para ello, analizaron los puestos administrativos y operativos de la empresa de Catering por medio de matrices como: <sup>[3]</sup>▶ **matriz de evaluación de riesgos ergonómicos método RULA, Matriz de evaluación de riesgos ergonómicos método OWAS, matriz medidas preventivas**, con lo cual obtuvieron resultados de **riesgos ergonómicos en los puestos que se intervinieron obteniendo lo siguiente: trivial(8), tolerable(3), moderado(7), importante (6) e intolerable (3), sumando 27 ente todos. Se obtuvo el 80% de los riesgos significativos en los puestos de trabajo.**

<sup>[13]</sup>▶ **En un artículo de MarcaPL (2017) Indican que las cocinas son áreas de trabajo que implican una serie de riesgos comunes que pueden dañar la salud de los trabajadores, la gran mayoría de estos riesgos pueden evitarse mediante una correcta organización y formación del personal, sin embargo algunos de los riesgos son : cortes y pinchazos debido a la manipulación de utensilios manuales, caídas y resabalones ya sea por el mal estado de los pisos o por el mal uso de medios para obtener objetos de alturas, riesgos ergonómicos puede ser por posturas forzadas y movimientos repetitivos o tambien por manipulacion manual de cargas es decir levantar la carga con los musculos de las piernas, mover carga pesada una sola persona menteniendo el objeto pesado proximo al cuerpo y durante el trayecto realizar pasos cortos. Es por estos motivos que es fundamental la formacion del personal acerca de estos posibles riesgos y como deben actuar ante una emergencia.**

**Conesa (2002) en su trabajo de investigación realizado en España indica que los factores de riesgo laborales estan asociados a los aspectos físicos, psicologicos y sociales, en donde los principales riesgos en el trabajo se relaciona con la demanda física de la actividad a realizar ya sea posturas, movimientos, repeticiones, vibraciones y cargas. La posición corporal que una persona adopta para realizar un determinado trabajo, el tiempo que mantiene esta posición, la fuerza desarrollada y los movimientos pueden ser causales de numerosas lesiones.** <sup>[3]</sup>▶ **Es por esto que la**

prevención de la mayor parte de estos problemas se podría efectuar con el estudio ergonómico de los puestos de trabajo para poder evitar los potenciales factores de riesgo, además ofreciendo información educativa al trabajador sobre los riesgos que pueden generar estas malas posturas y que medidas debe tomar para evitar futuros problemas en su salud.

Cárdenas & Peña(2022) en un trabajo de investigación realizado en Colombia citan al (Departamento Nacional de Planeación, 2005) en donde dicen que <sup>[11]</sup> “la industria hotelera, los restaurantes y el turismo, son un sector económico que ha experimentado un crecimiento acelerado, además de ser uno de los sectores donde más generación de empleo existe gracias a la necesidad de mano de obra calificada, las micro y medianas empresas son las que manejan la mayor parte de personal empleado, por ejemplo, la micro con un 51,1% de personal ocupado a 2005”. Es por ello que gracias al crecimiento económico en estos sectores se descuida la salud del personal que laboran en ellos trayendo consigo múltiples problemas en la salud.

#### Antecedentes nacionales

Según Flores (2017) en su redacción en la revista Cero Accidentes nos dice que en los bares y en los restaurantes los trabajadores realizan diferentes movimientos en donde adoptan posturas incómodas, las cuales pueden ser lesivas y podrían afectar al trabajador a tal punto de poder resistir su jornada laboral. Ahora con lo que respecta a los riesgos ergonómicos se encuentran tres factores principales: las posturas forzadas, movimientos repetitivos y la carga de objetos pesados. El manual de buenas prácticas para el sector hostelero, desarrollado por la asociación OSALAN en unión de profesionales y trabajadores autónomos de Euskadi, nos ayuda a conocer más sobre estos riesgos ergonómicos y sobretodo nos explica como podemos prevenirlos.

Guevara Ascencio, Huayllacayan Ccoyllo, & Pareja Sanabria (2018) en su trabajo de investigación realizado en Lima indican que los trabajadores de cocina están expuestos a diferentes factores de riesgo ya sea físicos, químicos, biológicos, psicosociales y ergonómicos, siendo este último el que más se encuentra en exposición ya que a diario el trabajo de cocina realiza movimientos repetitivos y posiciones forzadas el cual empieza a afectar su salud y así potencia el riesgo de

manifestar una enfermedad ocupacional. Como objetivo de su proyecto fue determinar los factores de riesgo ergonómicos desde las actividades de los trabajadores de cocina de los puestos del mercado número dos de Barranco, en el cual utilizaron un estudio cuantitativo, usaron el método observacional. Tomando como población a 30 trabajadores de cocina con edades entre 40 y 60 años, consideraron la muestra probabilística en su totalidad, usaron cuestionarios para la recolección de datos, utilizaron el método check list OCRA para la evaluación de este trabajo.

Gutiérrez (2019) realizó un estudio descriptivo correlacional de corte transversal, en el que tuvo como objetivo determinar los factores asociados al nivel de riesgo ergonómico en el personal gastronómico de una empresa privada, el estudio se aplicó en 83 meseros y 81 cocineros, el tipo de muestreo fue no probabilístico por conveniencia. Para ello, se utilizó el Método Owas y la ficha de recolección de datos. En los resultados se halló que el 65.24% eran varones, el 50.61% eran meseros, se identificó que la mayor presencia de dolor fue en la espalda con 47.56% y el mayor nivel de riesgo ergonómico fue II con 71.34%. Finalmente, se concluyó que el factor asociado al nivel de riesgo ergonómico en el personal gastronómico de una empresa es el tipo de trabajo.

## 2.2. <sup>[4]</sup> Bases teóricas

### Riesgo

De acuerdo a la RM 375 -2008 TR Riesgo disergonómico se refiere a la probabilidad de sufrir un evento adverso e indeseado (accidente o enfermedad) en el trabajo y condicionado por ciertos factores de riesgo disergonómico.

<sup>[3]</sup> Posicionamiento postural en los puestos de trabajo:

<sup>[4]</sup> Existen básicamente dos formas o posibilidades de trabajo: de pie sentado, de acuerdo a esta situación se debe de tratar si fuera posible de alternar un tiempo el trabajo de pie y otro tiempo sentado. <sup>[4]</sup> (RM 375 - 2008 TR)

De acuerdo a la RM 375 – 2008 TR los trabajos que se realizan de pie deben cumplir los siguientes requisitos mínimos:

<sup>[4]</sup> Evitar que en el desarrollo de las tareas se utilicen flexión y torsión del cuerpo

<sup>[4]▶</sup> combinados; **está combinación es el origen y causa de la mayoría de las lesiones músculo esqueléticas.** El plano de trabajo debe tener la altura y características de la superficie de trabajo compatible con el tipo de actividad que se realiza, diferenciando entre trabajos de precisión, trabajos de fuerza moderada o trabajos de fuerzas demandantes.)<sup>[4]▶</sup> El puesto de trabajo deberá tener las dimensiones adecuadas que permitan el posicionamiento y el libre movimiento de los segmentos corporales.<sup>[4]▶</sup> Se deben evitar las restricciones de espacio, que pueden dar lugar a giros e inclinaciones del tronco que aumentarán considerablemente el riesgo de lesión.)<sup>[4]▶</sup> Las tareas de manipulación manual de cargas se han de realizar preferentemente encima de superficies estables, de forma que no sea fácil perder el equilibrio.<sup>[4]▶</sup> Las tareas no se deberán realizar por encima de los hombros ni por debajo de las rodillas.)<sup>[4]▶</sup> Los comandos manuales deberán ofrecer buenas condiciones de seguridad, manipulación y agarre. Permitirán, además, evitar errores en su interpretación, una buena visualización y fácil operación.<sup>[4]▶</sup> Para las actividades en las que el trabajo debe hacerse utilizando la postura de pie, se debe poner asientos para descansar durante las pausas.

(Cenea La ergonomía laboral del s. XXI, s.f.) indica que los riesgos ergonómicos son la probabilidad de desarrollar un trastorno musculoesquelético debido o incrementada por el tipo e intensidad de actividad física que se realiza en el trabajo, entonces los trastornos musculoesqueléticos son causadas o agravados fundamentalmente por los factores de riesgo ergonómico presentes en el trabajo. También nos dicen que el factor de riesgo ergonómico es una característica del trabajo que puede incrementar la probabilidad de desarrollar un trastorno musculoesquelético, los principales factores de riesgo ergonómico a considerar son:

- La generación de fuerzas, ya sea internas en segmentos articulares de gran intensidad, estas fuerzas se producen dentro del cuerpo y es debido a la necesidad de realizar fuerzas externas (seguramente para mover cosas), así como posturas y movimientos.
- La alta frecuencia de movimientos, la repetitividad de acciones puede afectar las características mecánicas de nuestros tejidos.
- <sup>[9]▶</sup> - La duración larga de la exposición, cuanto mas tiempo se esté exigiendo al

cuerpo a lo largo de la jornada laboral habrá más riesgo, es decir exposiciones de mas de 8 horas al día se deberían evitar.

- El estatismo postural, es permanecer inmóvil ya sea de pie o sentado, esta condición es perjudicial para el organismo e incluso cuando se adopta una postura considerada ideal, cuando se trabaja de pie se debería modificar la postura de los pies y cambiar la carga del peso del cuerpo de una pierna a otra, cuando se trabaja sentado, lo más importante del diseño del puesto de trabajo es que permita modificar la postura.

#### <sup>[12]</sup>▶ Carga Postural

De acuerdo a la RM 375 -2008 TR Carga es cualquier objeto susceptible de ser movido. <sup>[4]</sup>▶ Incluye, por ejemplo, la manipulación de personas (como los pacientes de un hospital) y la manipulación de animales en una granja o en una veterinaria. <sup>[12]</sup>▶ Se consideran también cargas los materiales que se manipulen, por ejemplo, por medio de una grúa u otro medio mecánico, pero que requieran aún el esfuerzo humano para moverlos o colocarlos en su posición <sup>[7]</sup>▶ definida.

Ya teniendo la definición de carga vemos que POSERG (2007) nos dice que la carga postural es un término que se utiliza para referirnos a los efectos que causan las posturas utilizadas mientras se realiza un trabajo, las actividades que implican el desarrollo del trabajo se utilizan una variedad de posturas que por lo regular son forzadas y pueden provocar al trabajador fatiga significativa en diferentes partes del cuerpo especialmente en el tronco, las posturas forzadas engloban posiciones estáticas o fijas que se utilizan generalmente en trabajos donde la persona tiene que permanecer en una sola postura durante largo tiempo y también en trabajos donde realiza una variedad de cambios en la postura ejecutando una serie de extensiones, flexiones, y también rotaciones de varios segmentos corporales. <sup>[7]</sup>▶ La utilización de estas posturas forzadas puede desencadenar trastornos musculoesqueléticos, que son de aparición lenta, pero producen molestias que al realizar el trabajo son incómodas y constantes.

#### Trabajadores de Restaurantes

Según un artículo chileno brindado por Direccion de trabajo (2021) indican que trabajadores de resaturantes son aquellos que preparan las mesas o mostradores

para la comida colocando manteles limpios, cubiertos, vasos, saleros, condimentos y flores; presenta el menú al cliente, responde las preguntas que se le hacen sobre alimentos y bebidas, y hace sugerencias al cliente; toma nota del pedido y lo transmite a la cocina; sirve la comida; presenta la cuenta al cliente para que la abone o la firme; retira el mantel, servilletas, platos, vasos y cubiertos usados o da órdenes, no deberían pasar sus doce horas diarias en el lugar de trabajo asimismo tienen derecho dentro de la jornada a un descanso no inferior a una hora.

### Método RULA

La sobrecarga postural excesiva es un riesgo común de trastornos musculoesqueléticos, ya que adoptar posturas inadecuadas en el trabajo de forma continua o repetida puede llevar a fatiga y problemas de salud a largo plazo. Por lo tanto, evaluar y reducir la carga postural se vuelve esencial para mejorar las condiciones laborales. Existen varios métodos de evaluación del riesgo postural, siendo el método RULA uno de los más utilizados.<sup>[10]</sup> Desarrollado en 1993 por McAtamney y Corlett, este método evalúa la exposición de los trabajadores a factores de riesgo que afectan la parte superior del cuerpo, considerando la postura, su duración, la frecuencia y las fuerzas involucradas. Proporciona evaluaciones que indican si las posturas son aceptables o si se requieren cambios en el lugar de trabajo, permitiendo identificar problemas ergonómicos derivados de la sobrecarga postural.

El método RULA se enfoca en evaluar posturas individuales en lugar de secuencias de posturas, lo que requiere la selección de posturas específicas para su evaluación. Estas posturas se eligen en función de su probable impacto en la carga postural, considerando factores como su duración, frecuencia y desviación con respecto a la posición neutral.<sup>[22]</sup> Para llevar a cabo la evaluación, se comienza observando las tareas realizadas por el trabajador a lo largo de varios ciclos de trabajo, identificando las posturas a evaluar.<sup>[22]</sup> En casos de ciclos largos o la ausencia de ciclos definidos, se realizan evaluaciones periódicas, teniendo en cuenta el tiempo que el trabajador pasa en cada postura. Las mediciones se centran en los ángulos formados por las partes del cuerpo en relación con puntos de referencia específicos (Figura 1), pudiendo realizarse directamente en el trabajador mediante herramientas como transportadores de ángulos o electrogoniómetros, o mediante fotografías que deben

captar los ángulos de manera precisa.<sup>[0]▶</sup> Es crucial asegurarse de que los ángulos en las imágenes sean fieles a la realidad.<sup>[0]▶</sup> Además, el método se aplica por separado al lado derecho y al lado izquierdo del cuerpo, y el evaluador experto puede determinar cuál lado somete a una mayor carga postural o analizar ambos en caso de incertidumbre (Diego-Mas, Jose Antonio, 2015).

<sup>[0]▶</sup> Figura 1 Medición de ángulos en RULA.



Nota: Extraído de Diego-Mas, Jose Antonio (2015).

<sup>[0]▶</sup> El método RULA divide el cuerpo en dos grupos, el Grupo A (miembros superiores) y el Grupo B (piernas, tronco y cuello) (Figura 2), asignando clasificación a cada zona corporal a través de tablas asociadas al método.<sup>[1]▶</sup> Estas evaluaciones se basan en la medición de ángulos formados por las partes del cuerpo del trabajador, y se ajustan según el tipo de actividad muscular y la fuerza aplicada.<sup>[10]▶</sup> El valor resultante refleja el riesgo asociado a la tarea, con valores más altos indicando un mayor riesgo de trastornos musculoesqueléticos.<sup>[0]▶</sup> RULA clasifica estas evaluaciones en niveles de actuación que guían al evaluador en la toma de decisiones, desde la aceptación (nivel 1) hasta la necesidad urgente de cambios (nivel 4) en la actividad laboral.<sup>[0]▶</sup>

Figura 2 Grupos de miembros en RULA.



Nota: Extraído de Diego-Mas, José Antonio (2015).

<sup>[0]▶</sup> Diego - Mas, Jose Antonio (2015) indica que el procedimiento para aplicar el método se puede resumir en los siguientes pasos:

<sup>[2]▶</sup>

- **Determinar los ciclos de trabajo y observar durante varios de estos ciclos, si el ciclo es largo o no hay ciclos, se pueden realizar evaluaciones a intervalos regulares**

- **Seleccionar las posturas que evaluarán, se seleccionará las posturas que a priori, supongan una mayor carga postural, ya sea por su duración, su frecuencia o porque presentan una desviación mayor con respecto a la posición neutral.**

<sup>[0]▶</sup>

- **Determinar si va a evaluar el lado izquierdo o el lado derecho del cuerpo, si existiera duda se analizarán los dos lados.**

<sup>[0]▶</sup>

- **Tomar los datos angulares requeridos, se pueden tomar fotografías desde los**

puntos de vista adecuados para poder realizar las mediciones.

- <sup>[0]▶</sup> - **Determinar las puntuaciones para cada parte del cuerpo, se empleará la tabla correspondiente a cada miembro.**
- <sup>[9]▶</sup> - **Obtener las puntuaciones parciales y finales del método para determinar la existencia de riesgos y poder establecer el nivel de actuación.**
- <sup>[2]▶</sup> - **Determinar que tipo de medidas deben adoptarse en caso sea requerido, revisar las puntuaciones de todas las partes del cuerpo para determinar donde serán las correcciones si fuera necesario.**
- <sup>[0]▶</sup> - **Introducir cambios para mejorar la postura si es necesario.**<sup>[0]▶</sup>
- **Si se introdujera cambios, evaluar de nuevo la postura con el método RULA para comprobar la efectividad de la mejora.**

Ahora bien, veamos cómo realizar la evaluación por grupos según (Diego - Mas, 2015), empecemos por el grupo A (brazo, antebrazo y muñeca) ahora se obtendrá la puntuación de cada miembro.<sup>[0]▶</sup>

- **La puntuación del brazo se obtiene a partir de su grado de flexión/extensión.**<sup>[0]▶</sup>  
**Para ello se medirá el ángulo formado por el eje del brazo y el eje del tronco, como se muestra en la figura 3, además la puntuación del brazo se va a obtener mediante la Tabla 1.**

<sup>[0]▶</sup> **Figura 3 Medición del ángulo del brazo**



**Nota: Extraído de Diego-Mas, José Antonio (2015).**

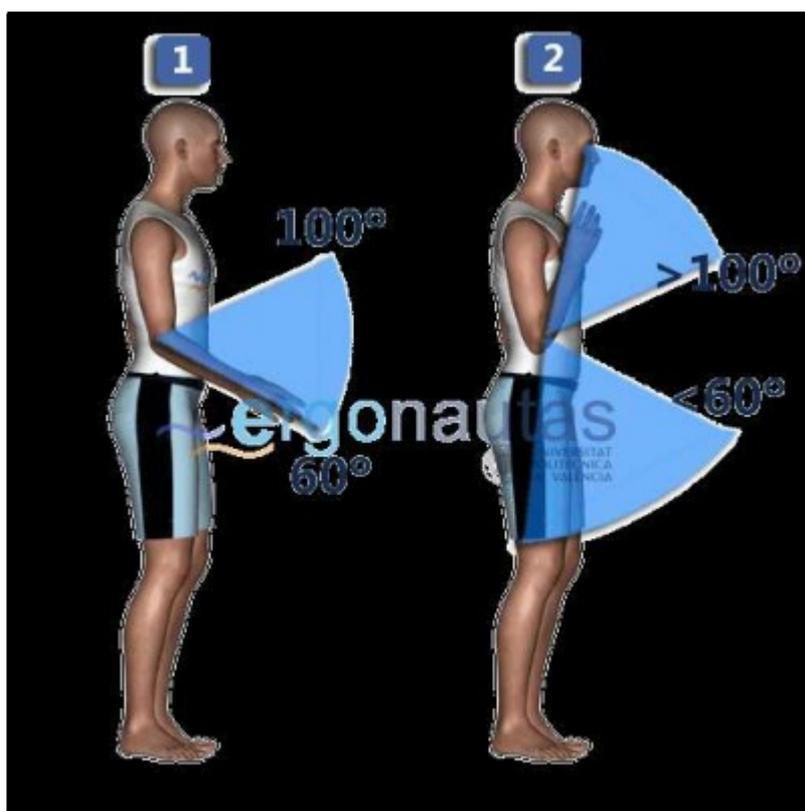
Tabla 1: Puntuación del brazo.

Posición	Puntuación
Desde 20° de extensión a 20° de flexión	1
Extensión 20° o flexión 20° y 45°	2
Flexión 45° y 90°	3
Flexión 90°	4

Nota: Extraído de Diego-Mas, José Antonio (2015).

- <sup>[0]</sup>▶ - La puntuación del antebrazo se obtiene a partir de su ángulo de flexión, ángulo formado por el eje del antebrazo y el eje del brazo.<sup>[0]</sup>▶ Los intervalos de flexión considerados por el método como se muestra en la figura 4.<sup>[0]</sup>▶ La puntuación del antebrazo se obtiene mediante la Tabla 2.

Figura 5: Medición del ángulo del antebrazo.<sup>[0]</sup>▶



Nota: Extraído de Diego-Mas, José Antonio (2015)

Tabla 2: Puntuación del antebrazo.

Posición	Puntuación
Flexión entre 60° y 100°	1
Flexión 60° o 100°	2

Nota: Extraído de Diego-Mas, José Antonio (2015).

- <sup>[0]▶</sup> - Puntuación de la muñeca se obtiene a partir del ángulo de flexión/extensión el cual se mide desde la posición neutro. En la Figura 5 muestra las referencias para realizar la medición. La puntuación de la muñeca se obtiene mediante la Tabla 3.

Figura 5: Medición del ángulo de la muñeca.



Nota: Extraído de Diego-Mas, José Antonio (2015).

Tabla 3: Modificación de la puntuación de la muñeca.

Posición	Puntuación
Desviación radial	+1
Desviación cubital	+1

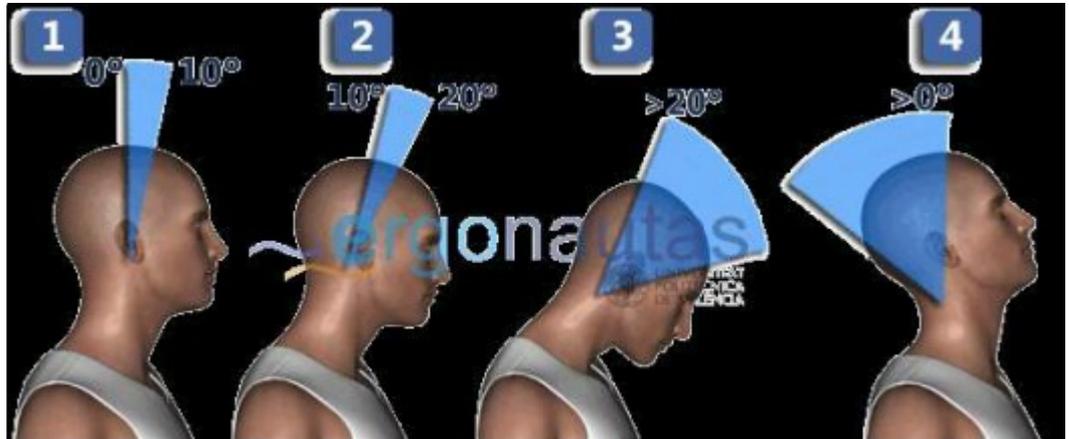
Nota: Extraído de Diego-Mas, José Antonio (2015).

<sup>[0]▶</sup> Seguimos con la evaluación del grupo B (cuello, tronco y piernas) de igual manera se tendrá que hacer las puntuaciones de cada miembro.

- <sup>[0]▶</sup> - Puntuación del cuello se obtiene de la flexión y extensión medida por el ángulo formado por el eje de la cabeza y el tronco veamos como en la Figura 6 nos muestra las referencias para realizar la medición, así también en la Tabla 8

vemos como **obtener la puntuación del cuello.**

Figura 6: <sup>[1]▶</sup> **Medición del ángulo del cuello.**



Nota: Extraído de Diego-Mas, José Antonio (2015).

Tabla 8: <sup>[1]▶</sup> **Puntuación del cuello.**

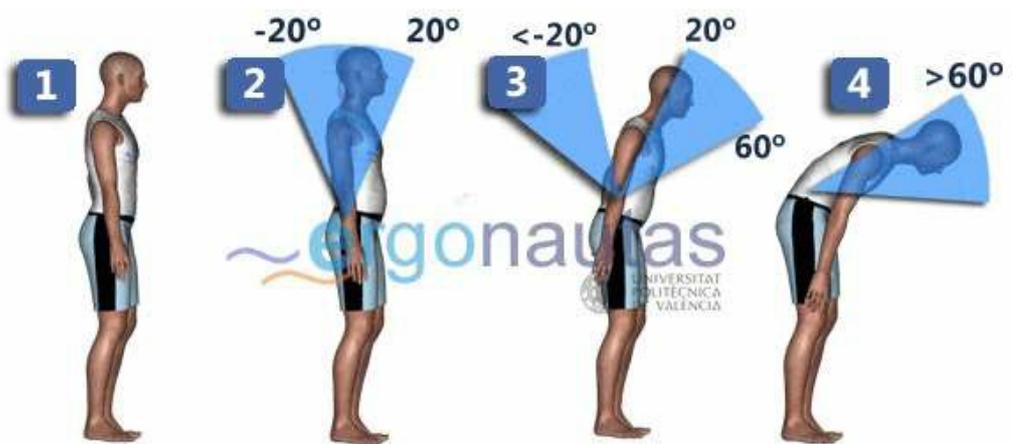
Posición	Puntuación
Flexión entre 0° y 10°	1
Flexión 10° y $\leq 20^\circ$	2
Flexión 20°	3
Extensión en cualquier grado	4

Nota: Extraído de Diego-Mas, José Antonio (2015).

- <sup>[1]▶</sup> - **La puntuación del tronco** va a depender de la postura que adopte el trabajador ya sea de pie o sentado, si es de pie la puntuación va a depender **del ángulo de flexión del tronco, medido por el ángulo entre el eje del tronco y la vertical.**

<sup>[1]▶</sup> Para entender mejor veamos la Figura 7, no olvidemos **que la puntuación del tronco la vamos a obtener mediante la Tabla 10. (Diego - Mas, 2015)**

Figura 7: <sup>[1]▶</sup> **Medición del ángulo del tronco.**



Nota: Extraído de Diego-Mas, José Antonio (2015).

Tabla 8: Puntuación del tronco.

Posición	Puntuación
Sentado, bien apoyado y con un ángulo tronco-caderas $90^\circ$	1
Flexión entre $0^\circ$ y $20^\circ$	2
Flexión $20^\circ$ y $\leq 60^\circ$	3
Flexión $60^\circ$	4

Nota: Extraído de Diego-Mas, José Antonio (2015).

- <sup>[0]▶</sup>
- La puntuación de las piernas va a depender de la distribución del peso entre ella, es decir los apoyos y si la posición es sedente, para obtener esta puntuación será mediante la Tabla 9.

Tabla 9: <sup>[0]▶</sup> Puntuación de las piernas.

Posición	Puntuación
Sentado, con piernas y pies bien apoyados	1
De pie con el peso simétricamente distribuido y espacio para cambiar de posición	1
Los pies no están apoyados o el peso no está simétricamente distribuido	2

Nota: Extraído de Diego-Mas, José Antonio (2015).

- <sup>[0]▶</sup>
- Hablemos de la puntuación final, las puntuaciones de los grupos A y B se

incrementarán a un punto de que, si la actividad es básicamente estática o si es repetitiva, si pues tarea es ocasional, poco frecuente y de corta duración; se considerará actividad dinámica y las puntuaciones no se modificaran por otro lado se va a incrementar las puntuaciones correspondientes de la actividad

### 2.3. Discusión teórica.

<sup>[3]</sup> Los trabajadores de restaurantes, como mozos, cocineros y personal de cocina, están expuestos a una variedad de tareas y actividades que requieren mantener posturas incómodas y repetitivas durante largos períodos de tiempo. Esta exposición constante a cargas posturales inadecuadas puede resultar en una serie de riesgos para la salud de los trabajadores y, por lo tanto, es crucial analizar y abordar estos problemas ergonómicos.

Las tareas en un restaurante a menudo implican levantar objetos pesados, transportar bandejas de comida y vajilla, y estar de pie durante largos períodos. Esto puede llevar a la fatiga muscular y aumentar el riesgo de lesiones musculoesqueléticas, como dolores de espalda y lesiones en las extremidades. La falta de descanso y la repetición de estas actividades pueden agravar aún más el riesgo.

Además, la postura estática, como mantener la espalda encorvada al recoger objetos o estar de pie durante mucho tiempo, puede ejercer una tensión indebida en la columna vertebral y los músculos, lo que puede contribuir a problemas crónicos de la espalda y el cuello.

Un método útil para evaluar el riesgo por carga postural en trabajadores de restaurantes es el método RULA, mencionado anteriormente. Este método considera la postura adoptada, su duración, la frecuencia y las fuerzas ejercidas durante su mantenimiento. Proporciona una puntuación que indica el nivel de riesgo y sugiere posibles cambios en las condiciones de trabajo para reducir la carga postural.

Para mitigar estos riesgos, los obstáculos en la industria de restaurantes pueden considerar ergonómicas, como la inversión en equipos más ligeros, capacitación para una manipulación adecuada de cargas, y la implementación de pausas regulares para permitir que los trabajadores se relajen y estiren. La capacitación en ergonomía y la concienciación de los trabajadores sobre la importancia de mantener

posturas adecuadas son también pasos clave en la prevención de lesiones relacionadas con la carga postural.

El riesgo por carga postural en trabajadores de restaurantes es un problema significativo que puede afectar la salud y el bienestar de los empleados. La aplicación de métodos de evaluación como el método RULA y la implementación de prácticas ergonómicas pueden ayudar a reducir este riesgo y garantizar un entorno de trabajo más seguro y saludable para los trabajadores de la industria de la restauración.

#### 2.4. Definición de términos

**Riesgo por posicionamiento postural**

Posibilidad de que una persona por mantener cierta postura durante largos periodos de trabajo adquiera una enfermedad que se ocasione por esta.

<sup>[4]</sup> ▶ **Trastorno músculo – esquelético**

Los trastornos músculo – esqueléticos se localizan frecuentemente en cuello, hombros, codos, muñecas y manos. El síntoma predominante es el dolor asociado a la inflamación, pérdida de fuerza y dificultad o imposibilidad para realizar algunos movimientos. (Amézquita, 2014)

**Puesto de Trabajo**

La RM 375 – 2008 TR define como el trabajo total asignado a un trabajador individual, está constituido por un conjunto específico de funciones, deberes y responsabilidades. Supone en su titular ciertas aptitudes generales, ciertas capacidades concretas y ciertos conocimientos prácticos relacionados con las maneras internas de funcionar y con los modos externos de relacionarse.

**Postura**

La Real Academia Española, (2021). La define como la manera en que está colocado el cuerpo o una parte del cuerpo de la persona.

<sup>[6]</sup> ▶ **Puntuación antebrazo**

Ángulo de flexión que se forma por el eje del antebrazo y el eje del brazo, la puntuación de este ángulo valora la flexión del antebrazo. (Diego-Mas, 2015)

### **Puntuación brazo**

Ángulo de flexión/extensión que se forma por el eje del brazo y el eje del tronco, la puntuación obtenida de esta forma valora la flexión del brazo. (Diego - Mas, 2015).

### <sup>[0]▶</sup>**Puntuación cuello**

Ángulo formado por el eje de la cabeza y el eje del tronco en posición de flexión/Extensión (Diego - Mas, 2015)

### **Puntuación muñecas**

Se obtiene a partir del ángulo de flexión/extensión el cual se puede medir desde la posición neutral

### **Puntuación piernas**

Dependerá de la distribución del peso entre ellas, los apoyos existentes y si la posición es sedente.<sup>[0]▶</sup> (Diego - Mas, 2015)

### **Puntuación del tronco**

Dependerá si el trabajador realiza actividades sentado o de pie, en este último caso la puntuación dependerá del ángulo de flexión del tronco medido por el ángulo del tronco y la vertical.<sup>[3]▶</sup> (Diego - Mas, 2015)

### **Factores de riesgo disergonómico**

Es aquel conjunto de atributos de la tarea o del puesto, mas o menos claramente definidos, que inciden en aumentar la probabilidad de que un sujeto, expuesto a ellos, desarrolle una lesión en su trabajo.<sup>[4]▶</sup> Incluyen aspectos relacionados con la manipulación manual de acrgas, sobreesfuerzos, posturas de trabajo, movimientos repetitivos. (RM 375-2008-TR)

### **Trabajador de restaurante**

Persona que se dedica al rubro de comidas ya sea para preparar los alimentos, servirlos y mesear ya que el lugar de trabajo puede ser un pequeño negocio.

## **Hipótesis De La Investigación**

El nivel de riesgo por carga postural en los trabajadores del restaurante en el distrito de Bambamarca - 2023 sobrepasa los niveles aceptables.

“Operacionalización” de las variables

Tabla N° 10 Operacionalización de Variables.<sup>[4]▶</sup>

VARIABLES	DEFINICIÓN	DIMENSIONES	INDICADORES	INSTRUMENTOS
Riesgo por carga postural	Es la probabilidad de sufrir daños por exponerse a posiciones de trabajo que dejan de estar en una posición natural (confort) para pasar a una posición (forzada). Ergonomía Online (s.)	Dimensiones: Puntuación del tronco. Puntuación del cuello. Puntuación de las piernas. Puntuación del brazo. Puntuación del antebrazo. <sup>[0]▶</sup> Puntuación de la muñeca. Puntuación por tipo de actividad. <sup>[0]▶</sup> Puntuación por carga o fuerza	Indicadores: Puntuación	Ficha metodológica RULA

<sup>[18]▶</sup>  
**III. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN**

**3.1.Unidad de Análisis, Universo y Muestra**

**La unidad de análisis**

La unidad de análisis que se consideró en la presente investigación fue una trabajadora de restaurante.

<sup>[32]▶</sup>

**Universo**

El universo estuvo conformado por todos los trabajadores de un restaurante en el distrito de Bambamarca, la misma estuvo conformada por tres trabajadores.

## Muestra

Para la **determinación de la muestra** se considero a las **tres trabajadoras del restaurante del distrito de Bambamarca**

### 3.2.Métodos de investigación

La presente investigación **tuvo una relación de enfoque cuantitativo** ya **que se trabajo con datos numéricos** y se aplicó **estadística** para **contrastar la hipótesis planteada**. El tipo de investigación es **básica** puesto **que solo se limitó a producir conocimientos sin que este sea aplicado a ninguna realidad que resuelva algún problema**. El enfoque de estudios es **cuantitativo** ya **que los datos recogidos se trabajaron estadísticamente** y se aplicó **una prueba estadística que contraste la relación que existe entre las dos variables de estudio**.

El diseño para este trabajo fue de carácter **descriptivo** porque inicialmente se describen las **variables de estudio**, de corte **temporal transversal** pues se **obtuvieron los datos en un solo momento de tiempo**, según la **generación de datos prospectivo** pues estos se **generaron después de iniciar con la investigación**, **observacional** ya **que se observaron las variables y a partir de esta se recogieron los datos**.

### 3.3.Técnicas de investigación

Para este trabajo para analizar las **posturas de los trabajadores de un restaurante** se utilizó la **técnica de la observación**, por **medio del cual se observaron las posturas que adoptaron los trabajadores durante su día laborable**.

### 3.4.<sup>[8]</sup>Instrumentos

El **registro de las posturas adoptadas por los trabajadores** se utilizó como instrumento la **ficha del método RULA**, apoyado en **una cámara fotográfica** con el **que se registraron varias posturas, las cuales sirven de evidencia de la aplicación del instrumento**.

### 3.5.Técnicas de Análisis de Datos (estadísticas)

Para la **descripción de los datos de cada variable** y la **determinación de riesgo por carga postural** en **trabajadores de un restaurante, distrito de Bambamarca** se

empleó la estadística descriptiva, de manera específica los estadísticos de prueba mediana. Para poder realizar comparaciones en la metodología. Ambas variables nos generan datos numéricos, los mismos que exigen un análisis estadístico y para poder relacionar ambas variables.

### 3.6. ASPECTOS ÉTICOS DE LA INVESTIGACIÓN

Se dispone mantener los datos obtenidos en forma reservada con el fin de evitar malos entendidos con los trabajadores quienes colaboran con el presente trabajo de investigación. También de dispondrá de precisión y ética en la recolección de datos con el fin de que esta investigación se acerque a la verdad.

## IV. RESULTADOS Y DISCUSIONES

### 4.1. Resultados

4.1.1. <sup>[3]</sup> Descripción del nivel de riesgo por carga postural en los trabajadores del restaurant en el distrito de Bambamarca – 2023

En la tabla 11 se tienen los valores parciales por partes del cuerpo de ambos grupos, así mismo de los puntajes totales de cada grupo de las tres muestras; además el puntaje total que para dos muestras es de 7 (representa el 66.66 %) el que refleja un nivel de riesgo 4 y; para una muestra el puntaje de 6 (representa el 33.33 %) el que refleja un nivel de riesgo 3; esto según la figura 11.

Tabla 11 resumen de puntuaciones por partes del cuerpo Grupos A y B, puntuación total y frecuencia.

MUESTRA	S. BRAZO	S. ANTEBRAZO	S. MUÑECA	G. MUÑECA	PUNT. A	S. CUELLO	S. TRONCO	PIERNAS	PUNT. B	P. TOTAL	% Frecuencia
1	2	3	2	1	4	3	4	1	5	7	66.6 %
3	1	3	3	1	3	4	4	1	7	7	66.6 %
2	4	3	2	1	4	2	3	1	4	6	33.3 %

En la figura 8 se tiene el puntaje de la tabla A, obtenido en base a la mediana de los valores parciales de cada parte del cuerpo del grupo A, que se encuentra en el anexo 1, que según lo que se observa es de 4.<sup>[0]</sup>

Figura 8 **Puntuación del Grupo A.**

		Muñeca							
		1		2		3		4	
		Giro de Muñeca		Giro de Muñeca		Giro de Muñeca		Giro de Muñeca	
Brazo	Antebrazo	1	2	1	2	1	2	1	2
1	1	1	2	2	2	2	3	3	3
	2	2	2	2	2	3	3	3	3
	3	2	3	3	3	3	3	4	4
2	1	2	3	3	3	3	4	4	4
	2	3	3	3	3	3	4	4	4
	3	3	4	4	4	4	4	5	5
3	1	3	3	4	4	4	4	5	5
	2	3	4	4	4	4	5	5	5
	3	4	4	4	4	4	5	5	5
4	1	4	4	4	4	4	5	5	5
	2	4	4	4	4	4	5	5	5
	3	4	4	4	5	5	5	6	6
5	1	5	5	5	5	5	6	6	7
	2	5	6	6	6	6	7	7	7
	3	6	6	6	7	7	7	7	8
6	1	7	7	7	7	7	8	8	9
	2	8	8	8	8	8	9	9	9
	3	9	9	9	9	9	9	9	9

Nota: Extraído de Diego-Mas, Jose Antonio (2015).

En la figura 9 se tiene el puntaje de la tabla B, obtenido en base a la mediana de los valores parciales de cada parte del cuerpo del grupo B, que se encuentra en el anexo 1, que según lo que se observa es de 5.<sup>[0]</sup>

Figura 9 **Puntuación del Grupo B.**

		Tronco											
		1		2		3		4		5		6	
		Piernas											
Cuello		1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
1	1	1	3	2	3	3	4	3	5	5	6	7	7
	2	2	3	2	3	4	5	5	5	6	7	7	7
	3	3	3	3	4	4	5	5	6	7	7	7	7
2	1	5	5	5	6	6	7	7	7	7	7	8	8
	2	7	7	7	7	7	8	8	8	8	8	8	8
	3	8	8	8	8	8	8	8	9	9	9	9	9

Nota: Extraído de Diego-Mas, Jose Antonio (2015).

Los valores de las tablas A y B se modifican sumando los valores correspondientes al Tipo de actividad (1) y Carga o fuerza (1) respectivamente, así tenemos el valor de la tabla A se modifica a C=5 y el valor de la tabla B se modifica a D=6.

En la figura 10 se tiene la puntuación final RULA, obtenido en base a los nuevos valores de las tablas A y B modificadas: C=5 y D=6. Dicho valor de la puntuación final es de 7, el que representa un nivel de riesgo 4, en una escala del 1 al 4, siendo este considerado el mayor riesgo.

Figura 10 Puntuación Final RULA.

Puntuación C	Puntuación D						
	1	2	3	4	5	6	7
1	1	2	3	3	4	5	5
2	2	2	3	4	4	5	5
3	3	3	3	4	4	5	6
4	3	3	3	4	5	6	6
5	4	4	4	5	6	7	7
6	4	4	5	6	6	7	7
7	5	5	6	6	7	7	7
8	5	5	6	7	7	7	7

Nota: Extraído de Diego-Mas, Jose Antonio (2015).

En la figura 11 se tiene la escala de los niveles de riesgo que van del 1 (Puntuaciones 1 o 2), riesgo nivel 2 (puntuaciones 3 o 4), riesgo nivel 3 (puntuaciones 5 o 6), riesgo nivel 4 (puntuación 7),

Figura 11 Niveles de riesgo

Puntuación	Nivel	Actuación
1 o 2	1	Riesgo Aceptable
3 o 4	2	Pueden requerirse cambios en la tarea; es conveniente profundizar en el estudio
5 o 6	3	Se requiere el rediseño de la tarea
7	4	Se requieren cambios urgentes en la tarea

<sup>[3]▶</sup> 4.1.2 Comparación del nivel de riesgo por carga postural en los trabajadores del restaurant en el distrito de Bambamarca – 2023 entre los puntajes obtenidos, según el método RULA.

Para determinar el nivel de riesgo se plantean las siguientes hipótesis:

**H<sub>0</sub>:** El riesgo observado es significativamente menor o igual que el riesgo esperado.

**H<sub>1</sub>:** El riesgo observado es significativamente mayor que el riesgo esperado.

En la tabla 12 se puede verificar los valores de riesgo observado que es del 33.33 % para el nivel 3 y del 66.66 % para el nivel 4 y los valores de riesgo que se espera que sean iguales para hacer la comparación entre ambos valores observados.

Tabla 12 Valores observados Vs. esperados para determinar igualdad o diferencia

	N observado	N esperada	Residuo
Nivel de riesgo 3	33	50,0	-17,0
Nivel de riesgo 4	67	50,0	17,0
Total	100		

En la tabla 13 se tiene el chi-cuadrado bondad de ajuste para comparar los valores observados y esperados, que de acuerdo a la significancia asintótica unilateral que es <sup>[30]</sup> 0.05 se decide rechazar la hipótesis nula y aceptar la hipótesis alterna que dice el riesgo observado es significativamente mayor que el riesgo esperado, por lo tanto, el riesgo que mas predomina en los trabajadores del restaurant en el distrito de Bambamarca es de nivel 4, el que recomienda cambios urgentes en las tareas.

Tabla 13 Chi-cuadrado bondad de ajuste

	RIESGO
Chi-cuadrado	11,560 <sup>a</sup>
G1	1
Sig. asin.	0,001

#### 4.2. Discusiones

- En el transcurso de la investigación se pudo comprobar que los resultados de esta misma son muy similares a las que se realizó en Colombia por (Molina, Galarza, Estévez, & López, 2017) en donde encuentro que los riesgos ergonómicos en los puestos que se intervinieron obteniendo lo siguiente: trivial(8), tolerable(3), moderado(7), importante (6) e intolerable (3), sumando 27 entre todos. Se obtuvo el 80% de los riesgos significativos en los puestos de trabajo.
- En un artículo de MarcaPL (2017) indican que las cocinas son áreas de trabajo que implican una serie de riesgos o por el mal uso de medios para obtener objetos de alturas, riesgos ergonómicos puede ser por posturas forzadas y movimientos repetitivos o también por manipulación manual de cargas es decir levantar la carga con los músculos de las piernas, mover carga pesada una sola persona manteniendo el objeto pesado próximo al cuerpo. Todos estos movimientos influyen en un posible riesgo, concuerdan con la investigación
- Conesa (2002) en su trabajo de investigación realizado en España indica que los factores de riesgo laborales están asociados a los aspectos físicos, psicológicos y sociales, en donde los principales riesgos en el trabajo se relaciona con la demanda física de la actividad a realizar ya sea posturas, movimientos, repeticiones, vibraciones y cargas. La posición corporal que una persona adopta para realizar un determinado trabajo, el tiempo que mantiene esta posición, la fuerza desarrollada y los movimientos pueden ser causales de numerosas lesiones, concuerda con lo hallado con la presente investigación.
- Así como Gutiérrez (2019) realizó un estudio descriptivo correlacional de corte transversal, en el que tuvo como objetivo determinar los factores asociados al nivel de riesgo ergonómico en el personal gastronómico de una empresa privada, el estudio se aplicó en 83 meseros y 81 cocineros, el tipo de muestreo fue no probabilístico por conveniencia. Para ello, se utilizó el Método Owas y la ficha de recolección de datos. En los resultados se halló que el 65.24% eran

varones, el 50.61% eran meseros, se identificó que la mayor presencia de dolor fue en la espalda con 47.56% y el mayor nivel de riesgo ergonómico fue II con 71.34%. Finalmente, se concluyó que el factor asociado al nivel de riesgo ergonómico en el personal gastronómico de una empresa es el tipo de trabajo, concuerdan con lo hallado por esta investigación.

- Además luego de realizar la valoración mediante el método Rula nos dimos cuenta que en dos personas de nuestra muestra tienen un impacto más significativo obteniendo como nivel de riesgo 4 mientras que una persona tiene un nivel de riesgo 3, el cual nos indica que el trabajo que realizan esta poniendo en riesgo su salud y su integridad física y emocional.

## <sup>[3]</sup> V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### 5.1. Conclusiones

El 66.6 % de la población tiene un puntaje 7 que representa un riesgo de nivel de riesgo 4 y el 33.33 % tiene un puntaje 6 el que refleja un nivel de riesgo 3.

El riesgo que más predomina en los trabajadores del restaurant en el distrito de Bambamarca, con un 66.6 %, es de nivel 4, nivel máximo de riesgo, el que recomienda cambios urgentes en las tareas.

El nivel de riesgo por carga postural en los trabajadores del restaurant en el distrito de Bambamarca – 2023 es de nivel 4 (66.6 %) el que recomienda cambios urgentes en las tareas.

### 5.2 Recomendaciones

A los empleadores se les exhorta tener en cuenta el nivel de riesgo que tienen las trabajadoras al realizar sus labores diarias ya que pueden tener repercusión en la salud de las mismas, además tienen que mejorar los puestos de trabajos para ellas y así van a poder lograr un mejor desempeño.

Los empleadores deben de capacitarse conjuntamente con las trabajadoras para que puedan analizar y trabajar de la mejor manera sin poner en riesgo su salud,

puedan **mejorar su capacidad de atención al cliente**, analizar los posibles riesgos y la **manera de actuar frente a ellos**.