

UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN
FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA
Escuela Profesional de Ingeniería Ambiental



Conocimiento y nivel de riesgo en empresas panificadoras

Tesis para obtener el Título Profesional de Ingeniero Ambiental

Autores:

Valeria Nicole Rengifo Luna

Alan Martin Coral Lozano

Asesor:

Mg. Betsabeth Teresa Padilla Macedo

Tarapoto, 30 de mayo del 2024

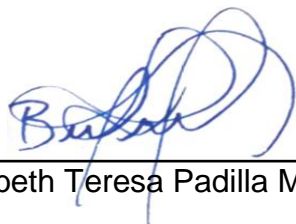
DECLARACIÓN JURADA DE ORIGINALIDAD DE TESIS

Yo Betsabeth Teresa Padilla Macedo, docente de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura, Escuela Profesional de Ingeniería Ambiental, de la Universidad Peruana Unión.

DECLARO:

Que la presente investigación titulada: “**CONOCIMIENTO Y NIVEL DE RIESGO EN EMPRESAS PANIFICADORAS**” de los autores Valeria Nicole Rengifo Luna y Alan Martin Coral Lozano tiene un índice de similitud de 12% verificable en el informe del programa Turnitin, y fue realizada en la Universidad Peruana Unión bajo mi dirección.

En tal sentido asumo la responsabilidad que corresponde ante cualquier falsedad u omisión de los documentos como de la información aportada, firmo la presente declaración en la ciudad de Tarapoto, a los 12 días del mes de junio del año 2024



Betsabeth Teresa Padilla Macedo

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS

En San Martín, Tarapoto, Morales, a 30 día(s) del mes de mayo del año 2024, siendo las 11:30 horas, se reunieron los miembros del jurado en la Universidad Peruana Unión Campus Tarapoto, bajo la dirección del (de la) presidente(a): Dr. Victor Hugo Muñoz Delgado, el (la) secretario(a): Mtro. Andrés Erick Gonzales Lopez y los demás miembros: Mtro. Jhon Patrick Ríos Bartra y Mtra. Jessica Quipas Pezo y el (la) asesor(a) Mtra. Betsabeth Teresa Padilla Macedo con el propósito de administrar el acto académico de sustentación de la tesis titulado: "Conocimiento y nivel de riesgo en empresas panificadoras".

del(los) bachiller(es): a) Valeria Nicole Rengifo Luna
 b) Alan Martin Coral Lozano
 c) conducente a la obtención del título profesional de:

Ingeniero Ambiental
(Denominación del Título Profesional)

El Presidente inició el acto académico de sustentación invitando al (a la) / a (los) (las) candidato(a)s hacer uso del tiempo determinado para su exposición. Concluida la exposición, el Presidente invitó a los demás miembros del jurado a efectuar las preguntas, y aclaraciones pertinentes, las cuales fueron absueltas por al (a la) / a (los) (las) candidato(a)s. Luego, se produjo un receso para las deliberaciones y la emisión del dictamen del jurado.

Posteriormente, el jurado procedió a dejar constancia escrita sobre la evaluación en la presente acta, con el dictamen siguiente:

Bachiller-(a): Valeria Nicole Rengifo Luna

CALIFICACIÓN	ESCALAS			Mérito
	Vigesimal	Literal	Cualitativa	
Aprobada	17	B+	Muy Bueno	Sobresaliente

Bachiller -(b): Alan Martin Coral Lozano

CALIFICACIÓN	ESCALAS			Mérito
	Vigesimal	Literal	Cualitativa	
Aprobado	17	B+	Muy Bueno	Sobresaliente

Bachiller -(c):

CALIFICACIÓN	ESCALAS			Mérito
	Vigesimal	Literal	Cualitativa	

(*) Ver parte posterior

Finalmente, el Presidente del jurado invitó al (a la) / a (los) (las) candidato(a)s a ponerse de pie, para recibir la evaluación final y concluir el acto académico de sustentación procediéndose a registrar las firmas respectivas.

 Presidente/a



 Secretario/a

 Asesor/a

 Miembro

 Miembro

 Bachiller (a)

 Bachiller (b)

 Bachiller (c)

Índice

Resumen.....	5
Introducción.....	6
Materiales y métodos.....	7
Resultados.....	9
Discusión.....	11
Referencias bibliográficas.....	14
Tablas.....	16
Anexos.....	18

Knowledge and level of risk in baking companies

Conocimiento y nivel de riesgo en empresas panificadoras

Resumen

Objetivo. El objetivo es verificar si existe correlación entre el conocimiento y el nivel de riesgo ergonómico en panaderías de la ciudad de Lamas. **Métodos.** Se aplicó una encuesta a 15 trabajadores para obtener del nivel de conocimiento, además, utilizamos el software Ergo IBV para conseguir el nivel de riesgo de cada puesto de trabajo. Utilizamos un programa estadístico para obtener el nivel de correlación de ambas variables. **Resultados.** Obtuvimos un nivel de conocimiento de 26,7% en nivel alto, 46,7% nivel medio y 26,7% nivel bajo; por otro lado, se obtuvo un nivel de riesgo de 60% en nivel medio y 20% en nivel muy alto y alto. El análisis presentó baja correlación entre ambas variables, significa que, si el conocimiento sobre riesgos aumenta, no afecta al nivel de riesgo al que se está expuesto. **Conclusión.** Se evidenció falta de importancia por parte de los administradores con respecto a ergonomía.

Abstract

Aim. The objective is to verify if there is a correlation between knowledge and the level of ergonomic risk in bakeries in the city of Lamas. **Methods.** A survey was applied to 15 workers to obtain the level of knowledge. In addition, we used the Ergo IBV software to obtain the risk level of each job. We use a statistical program to obtain the level of correlation of both variables. **Results.** We obtained a level of knowledge of 26.7% at a high level, 46.7% at a medium level and 26.7% at a low level; On the other hand, a risk level of 60% was obtained at a medium level and 20% at a very high and high level. The analysis showed low correlation between both variables, which means that if knowledge about risks increases, it does not affect the level of risk to which one is exposed. **Conclusion.** A lack of importance on the part of administrators regarding ergonomics was evident.

Palabras clave: Seguridad en el trabajo, condiciones de trabajo, ergonomía, enfermedades profesionales, educación preventiva.

Key words: Occupational safety, working conditions, ergonomics, occupational diseases, preventive education

INTRODUCCIÓN

La ergonomía es una actividad multidisciplinaria, que se encarga del estudio de las condiciones de trabajo de los trabajadores y asimismo adaptarlas a las mismas, para así garantizar la promoción de la salud y prevenir lesiones como desordenes musculo esqueléticos o alteraciones de postura principalmente. (1)

Hay una gran importancia a la hora de velar por la seguridad y la adecuación de espacios, servicios y ambientes a las necesidades de las personas que los utilizan, ya que la ergonomía se encarga de valorar las características de los trabajadores y de los ambientes para proponer y consolidar los cambios necesarios para optimizar al máximo la relación de ambiente y trabajador. (2)

Dicho eso, según Huerta et al. (3) sostienen que el riesgo ergonómico es la relación de la probabilidad de padecer de alguna enfermedad o sufrir accidentes condicionado a los factores de riesgo ergonómico. Por lo cual, sería adecuado brindar datos sobre el nivel de conocimiento de riesgos ergonómicos en el personal, teniendo en cuenta que el conocimiento es la unión de saberes metódicos, sistemáticos, fundamentados, comprobables y rigurosos para explicar la realidad. (4)

Por otro lado, en una investigación ejecutada en Estados Unidos de América ejecutada por Douphrate et al. (5) se determinó que por varias exposiciones ocupacionales se han asociado con molestias y trastornos del hombro, estos incluyen el trabajo con brazos elevados, trabajo repetitivo monótono, esfuerzos contundentes y descanso inadecuado, sin embargo, la mayoría de las investigaciones epidemiológicas de la relación laboral de los trastornos del hombro sufre de limitaciones metodológicas, incluida una evaluación imprecisa de la exposición y autoinforme de resultados de salud, el desconocimiento actual dificulta el desarrollo de intervenciones para prevenir trastornos del hombro.

También estudios como el de Castillo López (6) que ejecutó una investigación sobre el conocimiento ergonómico y la lumbalgia, que se ejecutó para la determinación de la relación entre conocimiento ergonómico dolor anatómico en los odontólogos, teniendo como resultado que, a mayor conocimiento ergonómico, los odontólogos minimizan significativamente las consecuencias posturales de la lumbalgia.

Al mismo tiempo, los encargados de asesorar a los empleadores respecto a la mejora de las condiciones de trabajo y el control de la salud de los trabajadores que son principalmente de las grandes empresas del sector estructurado, mientras que el 85% de los colaboradores de empresas pequeñas, del sector no

estructurado, el sector agrícola y los migrantes de todo el mundo no cuentan con algún tipo de cobertura de salud ocupacional.(7)

Problemas que pueden encontrar los trabajadores de la panadería, la diversidad de tareas realizadas por los panaderos y sus factores de riesgo innatos son sustanciales, por ejemplo, colocar la masa en el horno, sacar el pan del horno, manipular manualmente el material, estar de pie durante mucho tiempo frente al horno y sentado prolongado durante el corte de la masa, estas tareas exponen a los panaderos a numerosos problemas musculoesqueléticos, como dolores lumbares y articulares, que son los problemas musculoesqueléticos más frecuentes. (8)

A parte que la Norma Básica de Ergonomía y el Procedimiento de Evaluación de Riesgo Disergonómico aprobado mediante R.M. N°375-2008-TR nos muestra una serie de límites de carga, tiempos para estar parado, arrodillado, sentado, etc., y procedimientos que cada empresa debe seguir y que puedan aplicar a sus áreas de trabajo para asegurar el bienestar tanto físico como psicológico y social de sus trabajadores. (9)

Es por esto que se desarrollará el estudio en la industria panadera del distrito de Lamas, siendo este un distrito pequeño, las empresas no presentan preocupación por los riesgos que sus puestos de trabajos contienen, ya que no están informados al respecto. En consecuencia, no tienen identificados sus riesgos ergonómicos, por lo que no cuentan con un plan para manejar estos riesgos en las áreas de trabajo. Con esta investigación se logrará determinar riesgos y nivel de conocimiento ergonómico y así mismo correlacionar las dos variables.

MATERIAL Y MÉTODOS

Pre-muestreo

Se realizó la identificación de factores de riesgo disergonómico según la R.M. N°375-2008-TR, en las 3 panaderías escogidas para la investigación, identificando distintos factores de riesgo, por lo que se procedió a realizar el estudio.

Muestreo de panaderías

La investigación se desarrolló en el distrito de Lamas, departamento de San Martín, teniendo como población a los trabajadores de empresas del rubro panadero, P1 (n = 5), P2 (n = 6) y P3 (n = 8); durante los meses de agosto,

setiembre y octubre. El criterio de elección de población fue por conveniencia y se utilizó el 78.9% de esta, es decir, 5 trabajadores de cada empresa. Por otro lado, el criterio de exclusión en el caso de la P1 Y P2 fue la repetición de algunos puestos, ya que más de un trabajador realizaba la misma tarea.

Metodología de recolección de datos

Determinación de conocimiento sobre riesgo ergonómico

Se elaboró un documento de solicitud para el uso de información en el desarrollo de esta investigación a cada empresa, con el fin de contar con el consentimiento de los administradores.

La recolección de datos respecto al conocimiento sobre riesgo ergonómico se obtuvo mediante la aplicación de una encuesta llamada “Cuestionario para la identificación de peligros ergonómicos en los puestos de trabajo”, obtenida de un estudio realizado en el 2019, “Evaluación de riesgos ergonómicos aplicando los métodos OWAS Y REBA en los puestos de trabajo de la empresa MAXLIM S.R.L - Cajamarca”, y adaptado a nuestra investigación. Se le aplicó el Alpha de Cronbach y, realizando las modificaciones correspondientes, se obtuvo como resultado 0.731, teniendo un nivel de confiabilidad aceptable. El proceso de recolección de datos se realizó en horario diurno, ya que las empresas trabajan en ese periodo de tiempo, y durante el mes de agosto del 2023. Se hizo acompañamiento durante el desarrollo de la encuesta porque la gran mayoría de los trabajadores no tenía educación completa, por lo que se les dificultaba leer y comprender las preguntas propuestas.

Determinación de nivel de riesgo ergonómico

Con respecto a la identificación del nivel de riesgo existente, se aplicó el método REBA¹, mediante el software Ergo/IBV de evaluación de riesgos ergonómicos. El proceso consiste en subir una foto de la tarea a evaluar y, mediante una lista de opciones que nos proporcionó el software, clasificar las posiciones de cada parte del cuerpo que mide el método. Además, grabamos un video de 30 seg. de cada puesto para poder tener mejor precisión en los resultados obtenidos. El proceso de evaluación se realizó durante el mes de septiembre.

El método REBA, que en español significa Evaluación Rápida de Todo el Cuerpo, tiene como objetivo analizar ergonómicamente la carga postural, sus resultados

¹ Rapid Empire Body Assessment – Evaluación Rápida de Todo el Cuerpo

se obtienen de la observación de diferentes posturas adoptadas por el trabajador durante el desarrollo de sus actividades. (10)

(Tabla 1. Valoración del riesgo método REBA)

Análisis de datos

Para la ejecución de esta investigación se optó por un diseño no experimental correlativo-causal, estos diseños describen relaciones entre dos o más categorías, conceptos o variables en un momento determinado. (11)

La investigación es de tipo observacional. Esta investigación se centró en observar los fenómenos que se desarrollaron en su estado natural, siendo descritas las circunstancias de riesgo a las que están expuestas la población en estudio: trabajadores de panadería, para que posteriormente sean analizados. (11)

El procesamiento de datos se realizó mediante el software estadístico SPSS² Statistics. Primero se hizo la valorización de las respuestas a las encuestas realizadas, aplicando la baremación adecuada para obtener el nivel de conocimiento sobre riesgo ergonómico que presentó en las empresas.

Por otro lado, para el nivel de riesgo ergonómico, la aplicación ERGO IBV nos proporcionó una valorización que podía usarse, sin embargo, por temas de posibles variaciones en los resultados, decidimos hacerle una pequeña modificación a esta.

Análisis correlacional

Se aplicó un análisis de correlación entre el nivel de riesgo ergonómico y de conocimiento sobre este obtenidos en cada empresa, aplicando la correlación de Spearman a un nivel de significancia de $p=0.05$, evaluando así el grado de relación si es directa o inversamente proporcional. Los datos se procesaron utilizando el software estadístico SPSS Statistics.

RESULTADOS

De los 19 trabajadores registrados se excluyeron 4 por la repetición frecuente de los mismos puestos de trabajo, por lo que la muestra quedó conformada por 15, los mismos que fueron seleccionados por conveniencia y finalmente fueron

² Statistical Package for Social Sciences – Paquete Estadístico para las Ciencias Sociales

analizados.

(Tabla 2. Características generales de los trabajadores de las 3 panaderías)

En la Tabla 2 se observa las características generales de los trabajadores que corresponde a sexo, edad, estado civil, área de trabajo, tipo de relación con la empresa, tiempo que lleva laborando y las horas que permanece en actividad laboral en la empresa. Se puede observar una frecuencia de 33,3% son mujeres y 66,7% son hombres, en lo que respecta a edad el 80% de los encuestados están en el intervalo de 18 a 35 años de edad, mientras que en el intervalo 35-50 solo hay 1 y dos trabajadores con más de 50 años. Adicionalmente predominó el estado civil soltero representado por una frecuencia de 80% sobre casado teniendo el 20%. En las áreas de trabajo se consideraron las que son consideradas por las propias empresas teniendo en cuenta lo que ejecutan, teniendo en una frecuencia 93,3% en el área de producción y un 6,74% en el área de ventas, en el tipo de relación con la empresa teniendo la relación de contratado temporal con una frecuencia de 20% y la relación de tiempo completo con un 80%. El tiempo que lleva laborando en la empresa teniendo como mayor frecuencia el 46,7% en el intervalo 2 a más años, seguido del 26,7% en el intervalo de 1-2 años, además del 20% en el intervalo de 20% y por último el 6,7% en el intervalo de 6-12 meses. Como última característica tenemos a las horas que permanecen en actividad laboral teniendo con la mayoría de trabajadores en el 93,3% que permanecen 8 horas diarias a más y la minoría que es el 6,7% que permanece 4 horas al día.

En la distribución de la dimensión con respecto a las tareas se evidenció que el nivel medio es el sobresaliente entre todos los niveles teniendo una frecuencia de 53%, seguido del nivel alto teniendo una frecuencia de 27% y por último el nivel bajo con una frecuencia de 20% respectivamente.

En la distribución de la dimensión Identificación de Problemas de Salud se evidenció que el nivel alto es el sobresaliente entre todos los niveles teniendo una frecuencia de 40%, seguido del nivel medio teniendo una frecuencia de 33% y por último el nivel bajo con una frecuencia de 27% respectivamente.

En la distribución de la dimensión Conocimientos básicos sobre seguridad-salud-ergonomía se evidenció que el nivel medio es el sobresaliente entre todos los niveles teniendo una frecuencia de 47%, seguido del nivel alto teniendo una frecuencia de 27%, teniendo la misma frecuencia que el nivel bajo con una frecuencia de 27% respectivamente.

El conocimiento de riesgo ergonómico según cuestionario se clasificó en 3 niveles; nivel bajo cuya frecuencia fue de 26,7%, seguido de nivel medio cuya

frecuencia es de 46,7% y nivel alto representado por una frecuencia de 26,7%. De acuerdo al análisis por sexo encontramos que, dentro del grupo femenino, el 20% se encuentra en nivel alto, seguido del 40% en nivel medio y bajo respectivamente. Dentro del grupo masculino se determinó que el 30% corresponde a nivel alto, 50% a nivel medio y 20% a nivel bajo.

Por otro lado, los resultados sobre el nivel de riesgo se muestran a continuación. (Tabla 3. Nivel de riesgo ergonómico respecto al sexo) Con respecto a nivel de riesgo según la ayuda tecnológica utilizada, dentro del grupo se clasificó en 5 niveles, nivel muy alto cuya frecuencia es de 20%, nivel alto representada de una frecuencia de 20% y finalmente nivel medio cuya frecuencia es de 60%. cabe recalcar que los niveles bajo e inapreciable contienen una frecuencia de 0%.

(Tabla 4. Nivel de Conocimiento en relación con el Nivel de Riesgo Ergonómico) Se observa que la correlación entre las dos variables vistas con anterioridad, es inversamente proporcional, pero en un nivel muy bajo, teniendo como coeficiente de correlación -0,3. Es decir, si hay algún cambio en una de las variables no afecta el resultado de la otra, en este caso se refiere a que un aumento en el nivel de conocimiento sobre riesgo ergonómico en los trabajadores no influye en el nivel de riesgo que presentan sus puestos de trabajo.

DISCUSIÓN

Se pudo observar que el nivel de conocimiento sobre riesgo ergonómico que prevaleció en los trabajadores de las panaderías fue nivel medio, con un porcentaje de 46,7% (07 trabajadores), es decir más de la mitad de la muestra de estudio. Estos resultados difieren con el estudio realizado por Deza y Muro (12) en el cual obtuvieron un 73% de trabajadores con un nivel de percepción muy buena, en esta, se menciona que los riesgos ocupacionales no están relacionados solo con procesos administrativos, sino, también contar con los conocimientos sobre la prevención de estos. Además, también difieren con los resultados obtenidos en el estudio realizado por Tongombol y Cartolin (13), en el cual se observa un 56,3% de trabajadores de lavandería con un nivel de conocimiento sobre riesgo ergonómico bueno, en la empresa a la que realizaron la evaluación, existe un programa de pausas activas, es decir, los trabajadores tienen conocimiento acerca de por qué se realizan estas pausas.

Parra Cruz (14) menciona que las empresas pueden evitar las enfermedades que derivan de los trastornos ergonómicos conociendo y cumpliendo con las normativas nacionales. Esto permitirá que, los profesionales de la salud ocupacional presentes en las empresas puedan realizar el diagnóstico

correctamente y accionar en actividades de promoción de salud y prevención de riesgo. Así, podemos impedir que un riesgo se convierta una enfermedad ocupacional y que este afecte la vida del trabajador y la economía de la organización.

Ortiz Diaz et al. (15), menciona que existen muchas empresas y trabajadores que no conocen la ergonomía, su aplicación y aún más sus beneficios, lo que contribuye con la proliferación de enfermedades ocupacionales, esto resulta en muchas pérdidas económicas a las empresas, ya que son objeto de pagar licencias médicas, incapacidades laborales entre otros gastos que suponen grandes pérdidas a la empresa, además de, la más grave de las situaciones, la incapacidad de ese trabajador a realizar otra tarea debido a una incapacidad o disminución de su capacidad de desarrollarse normalmente en un trabajo.

Con respecto al nivel de riesgo ergonómico identificado, se observó que existe un porcentaje de nivel muy alto de riesgo del 20%, de igual manera el nivel alto, con 20%, y nivel medio con un porcentaje de 60%; teniendo a los niveles bajo e inapreciable con 0%. Zegarra y Andarra (16) realizaron una investigación con la finalidad de analizar los riesgos ergonómicos a través del método REBA para identificar lesiones músculo-esqueléticas de los trabajadores de una empresa maderera, en las evaluaciones realizadas se obtuvo un nivel de riesgo medio con un 46% que considera un nivel de acción necesario para la mayoría de las posturas realizadas por los operadores en los puestos de trabajo, en otros puestos, con un 31% se tiene un nivel de riesgo muy alto que considera un nivel de acción inmediata, ya que estos puestos de trabajo pueden ocasionar una lesión o enfermedad músculo esquelética. Estos resultados tienen como un factor de semejanza el nivel de riesgo medio, teniendo como característica compartida la naturaleza del tipo de trabajo que realizan, ya que ambos son hechos artesanalmente.

Sin embargo, Martinez y Salaverria (17), realizaron una investigación para proponer un programa de mejoras ergonómicas en una panificadora artesanal de Caracas, para esto, realizaron una evaluación del nivel de riesgo que presentaba esta, mediante el método REBA. Analizaron 18 tareas, de las cuales el 50% (9 tareas) obtuvieron un nivel de riesgo alto, mientras que el 38.9% (7 tareas) y 11.2% (2 tareas) obtuvieron un nivel de riesgo muy alto y medio, respectivamente. Este estudio menciona que las posibles causas de sus resultados sean los malos hábitos de postura, la falta de información, la apatía por parte del trabajador y el agotamiento en la jornada laboral. También, Muthukumar et al. (18) realizó la identificación de nivel de riesgo ergonómico mediante el método REBA en trabajadores de una empresa de seda, que teje manualmente, obteniendo un 50% de en un nivel de riesgo muy alto, 45% en

nivel de riesgo alto y 5% en nivel de riesgo medio, además de tener 0% en niveles de riesgo bajo e inapreciable. Este estudio, concluye que los problemas de salud laborales pueden resultar en un incremento de abstinencia, pérdida de horas laborales, efectos adversos en relaciones laborales, incremento de la probabilidad de accidentes o errores, transferencia de labores, baja productividad y calidad de trabajo y aumento de costos administrativos y de personal. Estos pueden ser minimizados con intervenciones ergonómicas, lo que crearía una mejor calidad de vida para los trabajadores y reducir las pérdidas económicas y gastos médicos.

El análisis correlacional arrojó un resultado diferente al esperado, ya que, nuestra hipótesis indicaba que, a mayor conocimiento sobre riesgo, menor sería el nivel de riesgo ergonómico que presente. Sin embargo, su coeficiente de correlación resultó siendo muy baja; esto coincide con el resultado obtenido por Rodríguez et al. (19), en el cual menciona que el entendimiento de la existencia de un plan de trabajo para prevenir riesgos ergonómicos en la empresa resultó como un factor de riesgo independiente para presentar una baja laboral por patología no traumática del hombro, sin embargo, dentro de las limitaciones del estudio indican que algunas dolencias que ellos tienen no son mencionadas en la encuesta, además de percibir los riesgos a los que se exponen de manera distinta a lo que percibieron como evaluadores, por lo que el resultado puede variar.

Por otro lado, Venegas y Cochachín (20) obtuvieron que el nivel de conocimiento sobre riesgos ergonómicos puede prevenir la materialización de estos, y se justifica más su identificación si se vincula con un plan de salud y seguridad en el trabajo.

Se concluyó que los resultados del análisis estadístico no evidencian relación entre las variables nivel de conocimiento de riesgo ergonómico y nivel de riesgo, lo que indica que si hay un aumento en el conocimiento de los trabajadores no influiría en el nivel de riesgo que presenten sus puestos de trabajo. Estos resultados, los cuales no fueron esperados, pueden deberse a la cantidad de muestra que se tomó, además de cierta certeza en las respuestas de los trabajadores en las encuestas tomadas. Además, la evaluación de nivel de riesgo ergonómico dio un resultado de nivel medio, con un nivel de acción necesario, es decir, los trabajadores deberían tener un plan de salud y seguridad ocupacional para evitar que el riesgo se materialice. Y por último, con respecto al nivel de conocimiento sobre riesgo ergonómico se evidenció un nivel medio. Se percibió durante las visitas a las panaderías que algunos trabajadores tenían dificultades en la lectura y escritura, influenció en estos resultados; por otro lado,

los empleadores no informaron a sus trabajadores sobre los riesgos que pueden sufrir a causa de las actividades que realizan.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Maestre L. Ergonomía ocupacional [Internet]. Areandina. Bogotá; 2017. Available from: <http://www.areandina.edu.co>
2. Joaquín D, Orozco B, Escobar DJ, Roberto V, Velásquez J, Mileidy Z. LA ERGONOMIA Y SU APLICACION MÉDICA A LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO [Internet]. Medellín; 2020 Aug [cited 2023 Dec 18]. Available from: https://repository.ces.edu.co/bitstream/handle/10946/5457/1140828536_2021.pdf?sequence=1&isAllowed=y
3. Huerta L, Pachecho K, Trigoso J, Yanayco A. NIVEL DE RIESGO ERGONÓMICO EN ESTUDIANTES DE LA ESCUELA DE TECNOLOGÍA MÉDICA DE LA UNIVERSIDAD PERUANA CAYETANO HEREDIA DURANTE EL ESTADO DE EMERGENCIA SANITARIA POR COVID-19. Lima; 2022.
4. Venegas C, Cochachin J. Nivel de conocimiento sobre riesgos ergonómicos en relación a síntomas de trastornos músculo esqueléticos en personal sanitario. Scielo [Internet]. 2019 [cited 2023 Oct 4]; Available from: <https://scielo.isciii.es/pdf/medtra/v28n2/1132-6255-medtra-28-02-126.pdf>
5. Douphrate DI, Fethke NB, Nonnenmann MW, Rosecrance JC, Reynolds SJ. Full shift arm inclinometry among dairy parlor workers: A feasibility study in a challenging work environment. *Appl Ergon.* 2012;43(3):604–13.
6. Castillo Lopez LE. Conocimientos Ergonómicos y Dolor Anatómico en Odontólogos del Distrito de Lince en Lima Perú, 2022. Lince; 2022.
7. Organización Mundial de la Salud. Protección de la salud de los trabajadores [Internet]. 2017 [cited 2023 Jul 2]. Available from: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/protecting-workers'-health>
8. Nourollahi-Darabad M, Afshari D, Diana I, Jodakinia L. Evaluación de larga duración de la postura y el movimiento de la parte superior del brazo y su asociación con los síntomas percibidos entre los trabajadores de la panadería. 2021;34(marzo):636–43.
9. Ministerio de Trabajo y Promoción de Empleo. Aprueban la Norma Básica de Ergonomía y de Procedimiento de Evaluación de Riesgo Disergonómico. 2008 Nov 28;

10. Prieto Muñoz B. Evaluación del riesgo ergonómico del farmacéutico en oficina de farmacia con el método REBA. *EID Ergonomía, Investigación y Desarrollo*. 2021;3(3):69–81.
11. Hernandez R, Fernandez C, Baptista M. Metodología de la investigación. Vol. 53, *Journal of Chemical Information and Modeling*. 2014.
12. Deza V, Muro T. Conocimientos y actitudes sobre prevención de riesgos ocupacionales del enfermero de emergencia.
13. Tongombol D, Cartolin F. Evaluación de riesgos ergonómicos aplicando los métodos OWAS y REBA en los puestos de trabajo de la empresa MAXLIM S.R.L. Cajamarca. 2019.
14. Parra Cruz A. Factores de riesgo ergonómico en personal administrativo. *Revista Científica Sinapsis*. 2020;2(15).
15. Ortiz Díaz MP, Aguirre Andrade JE, Nogales Itaz GA, García Cárdenas JA. Las enfermedades laborales asociadas a la falta de conocimiento de la ergonomía. 2022;7(7):2672–3. Available from: <http://polodelconocimiento.com/ojs/index.php/eshttps://orcid.org/0000-0001-7000-1541>
16. Zegarra R, Andara M. Análisis de riesgos ergonómicos a través de los métodos REBA y RULA. *Revista de Ciencia y Tecnología*. 2012;
17. Martínez E, Salaverría S. Programa de mejoras ergonómicas en los puestos de trabajo administrativos y operativos de una panificadora ubicada en el área metropolitana de Caracas. Universidad Católica Andrés Bello; 2016.
18. Muthukumar K, Sundaramahalingam A, Amirtham K, Manideep B. Ergonomic assessment of handloom silk saree workers. *Mater Today Proc*. 2022 Jan 1;64:771–80.
19. Rodríguez G, Lobato J, Sánchez J, Ausó J, Cardona A. Influencia de los requerimientos ergonómicos y recursos preventivos percibidos en el desarrollo de bajas laborales por patología no traumática del hombro. *Med Segur Trab (Madr)*. 2019;Volumen 65:101–11.
20. Venegas C, Cochachín J. Nivel de conocimiento sobre riesgos ergonómicos en relación a síntomas de trastornos músculo-esqueléticos en personal sanitario. *Revista de la Asociación Española de Especialista en Medicina del Trabajo*. 2019;Volumen 2:83–175.

TABLAS

Tabla 1. Valoración del riesgo método REBA

Puntuación REBA	Nivel de Riesgo	Nivel de Acción
1	Inapreciable	0- No necesaria
2-3	Bajo	1- Puede ser necesaria
4-7	Medio	2- Necesaria
8-10	Alto	3- Necesaria pronto
11-15	Muy Alto	4- Necesaria AHORA

Tabla 2. Características generales de los trabajadores de las 3 panaderías.

Características generales de los trabajadores	fi	%
Sexo		
Femenino	5	33,3
Masculino	10	66,7
Edad		
18-35	12	80
35-50	1	6,7
Más de 50	2	13,3
Estado Civil		
Casado	3	20
Soltero	12	80
Área de Trabajo		
Producción	14	93,3
Venta	1	6,7
Tipo Relación con la Empresa		
Contratado Temporal	3	20
Tiempo Completo	12	80
Tiempo que lleva Laborando		
0-6 meses	3	20
1-2 años	4	26,7
2 a más años	7	46,7
6-12 meses	1	6,7
Horas que permanece en actividad Laboral		
4h/día	1	6,7
8h/día a más	14	93,3

Tabla 3. Nivel de riesgo ergonómico respecto al sexo

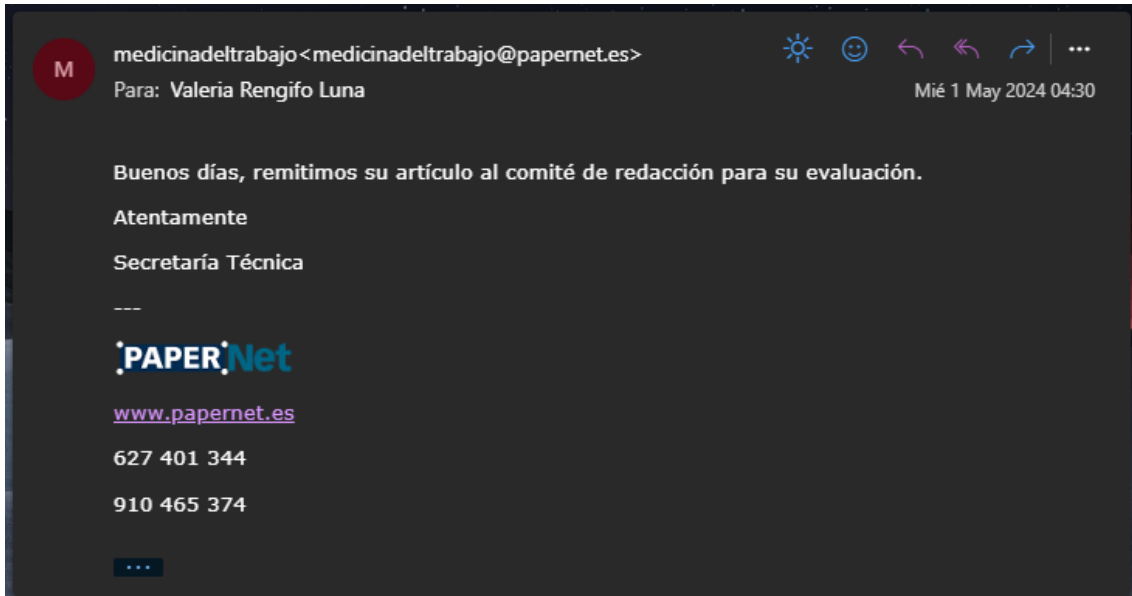
	Puntuación REBA						Total	
	Medio		Alto		Muy alto			
Sexo	fi	%	fi	%	fi	%	fi	%
Femenino	2	40%	2	40%	1	20%	5	100%
Masculino	7	70%	1	10%	2	20%	10	100%
Total	9	60%	3	20%	3	20%	15	100%

Tabla 4. Nivel de Conocimiento en relación con el Nivel de Riesgo Ergonómico

Rho de Spearman	Conocimiento	Nivel de Riesgo
Coefficiente de correlación	1	-0,29
Sig. (bilateral)		0,3
N	15	15

ANEXOS

Anexo 01. Evidencia de sumisión del artículo en una revista de prestigio.



Anexo 02.



"AÑO DEL BICENTENARIO, DE LA CONSOLIDACIÓN DE NUESTRA INDEPENDENCIA, Y DE LA CONMEMORACIÓN DE LAS HEROICAS BATALLAS DE JUNÍN Y AYACUCHO"

RESOLUCIÓN N° 0321-2024/UPeU-FIA-CF

Lima, Naña, 21 de mayo de 2024

VISTO:

El expediente de los (las) bachilleres **Valeria Nicole Rengifo Luna** identificado(a) con código universitario N° **201810738** y **Alan Martín Coral Lozano** identificado(a) con código universitario N° **201912169**, de la Escuela Profesional de Ingeniería Ambiental de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura de la Universidad Peruana Unión;

CONSIDERANDO:

Que la Universidad Peruana Unión tiene autonomía académica, administrativa y normativa, dentro del ámbito establecido por la Ley Universitaria N° 30220 y el Estatuto de la Universidad;

Que la Facultad de Ingeniería y Arquitectura de la Universidad Peruana Unión, mediante sus reglamentos académicos y administrativos, ha establecido las formas y procedimientos para la sustentación de la tesis en formato artículo;

Que el Comité Dictaminador ha emitido su dictamen aprobando el informe de tesis titulado "Conocimiento y nivel de riesgo en empresas panificadoras", presentado por los (las) bachilleres **Valeria Nicole Rengifo Luna** y **Alan Martín Coral Lozano**, reuniendo de esta manera las condiciones previas para la declaratoria de expedito para la programación de la sustentación;

Estando a lo acordado en la sesión del Consejo de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura de la Universidad Peruana Unión, celebrada el 21 de mayo de 2024, y en aplicación del Estatuto y el Reglamento General de investigación de la Universidad;

SE RESUELVE:

1. Declarar expedito a los (las) bachilleres **Valeria Nicole Rengifo Luna** y **Alan Martín Coral Lozano**, para que sustenten la tesis en formato artículo titulada "Conocimiento y nivel de riesgo en empresas panificadoras", conducente a la obtención del título profesional de Ingeniero Ambiental, el 30 de mayo 2024, 11:30 horas, en modalidad Virtual u online sincrónica.
2. Designar el Jurado de Sustentación, encargado de gestionar la sustentación respectiva, el mismo que queda constituido por los siguientes miembros:

Presidente: Dr. Victor Hugo Muñoz Delgado
Secretario: Mtro. Andrés Erick Gonzales Lopez
Asesor: Mtra. Betsabeth Teresa Padilla Macedo
Vocal 1: Mtro. Jhon Patrick Rios Bartra
Vocal 2: Mtra. Jessica Quijas Pezo

Regístrese, comuníquese y archívese.




Dra. Erika Inés Acuña Salinas
DECANA




Ph.D. Silvia Pilco Quesada
SECRETARIA ACADÉMICA

cc:
-Intercedido
-Jurado (04)
-Secretaría General
-Archivo

Anexo 03. Carta de aprobación del Comité de Ética

EL COMITÉ DE ÉTICA DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA DE LA UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN

CONSTA

Que el proyecto de investigación de los estudiantes: **Valeria Nicole Rengifo Luna** con DNI N° 72706690 y **Alan Martin Coral Lozano** con DNI N° 71940127 y su asesora **Mtra. Betsabeth Teresa Padilla Macedo**, con título: "Conocimiento y nivel de riesgo en las panaderías El Pobrecito, Panadería Super y Panadería Las Flores" fue evaluado y aprobado por el Comité de Ética de Investigación de la EP Ingeniería Ambiental de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura filial Tarapoto de la Universidad Peruana Unión, considerando su calidad científica, consideración del bienestar de sus participantes, y conformidad con los estándares de la ética establecidas en el Código de Ética para la Investigación de la Universidad Peruana Unión.

Para mantener la aprobación del Comité de Ética, se tiene que cumplir con los siguientes requisitos:

- 1) Cada participante debe dar consentimiento informado. En el caso de menores de edad, por lo menos uno de sus padres o guardianes debe registrar su consentimiento informado y el menor de edad debe registrar su asentimiento informado.

Los resultados de este proyecto puedan ser publicados con referencia a aprobación N°001-2023



Lic. Gina Tito Tolentino

Presidente
Comité de Ética
EP Ingeniería Ambiental



Mtra. Betsabeth Padilla Macedo

Secretario
Comité de Ética
EP Ingeniería Ambiental

Anexo 04. Instrumento de Recolección de Datos

CUESTIONARIO PARA LA IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS ERGONÓMICOS EN LOS PUESTOS DE TRABAJO DE LA PANADERÍA SUPER

Hola, somos estudiantes de la carrera de Ingeniería Ambiental de la Universidad Peruana Unión,

El rol de preguntas que le mostramos a continuación tiene como propósito la evaluación en los puestos de trabajo de la panadería Super. Dicha información nos ayudará a recopilar datos con respecto a los movimientos músculo-esqueléticos ya que obteniendo los resultados se podrán aplicar medidas correctivas en su entorno laboral. Su participación es totalmente voluntaria, es decir, si no lo desea, puede no llenarlo. Si desea participar en este estudio, por favor responda el cuestionario.

He leído los párrafos anteriores y reconozco que al llenar y entregar este cuestionario estoy dando mi consentimiento para participar en este estudio.

DATOS PERSONALES

Fecha:						
Sexo						
Edad	Entre 18-35		Entre 35-50		Más de 50	
Estado Civil:	Soltero(a)		Casado(a)		Viudo(a)	

DATOS PROFESIONALES

- Área de trabajo _____ Ocupación: _____
- Tipo de relación con la empresa: Personal contratado fijo a tiempo completo _____ Personal contratado temporal _____ Personal contratado a tiempo parcial _____ Otro (especificar) _____
- Tiempo que lleva laborando: 0-6 meses _____ 6-12 meses _____ 1 a 2 años _____ De 2 a mas _____
- Horas que Permanece en actividad laboral: 2 h/día _____ 4 h/día _____ 8h /día a más _____

Las preguntas que se realizan a continuación se refieren a su PUESTO DE TRABAJO

- Marque la respuesta que considere correcta: SIEMPRE, CASI SIEMPRE, ALGUNAS VECES, MUY POCAS VECES y NUNCA
- **La evaluación es personal**

IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS ERGONÓMICO EN LOS PUESTO DE TRABAJO

Diseño de Puesto de Trabajo	Siempre	Casi siempre	Algunas veces	Muy pocas veces	Nunca
1. ¿Considera que es suficiente el espacio para movilizarse y realizar sus tareas sin dificultades?					
2. ¿Considera suficiente el área para acceder a sus herramientas de trabajo sin dificultad?					
3. ¿La ubicación de su puesto de trabajo le genera molestias?					
4. ¿considera que la altura de las mesas son adecuadas para su trabajo?					
5. ¿tiene cambios de puesto de trabajo con frecuencia?					
6. ¿La que carga que traslada frecuentemente lo considera pesado?					
7. ¿Considera que se debe tener una silla para su puesto de trabajo?					
8. Observa orden en su entorno de trabajo?					
9. ¿Realiza tareas repetitivas de larga duración?					
Con respecto a las tareas	Siempre	Casi siempre	Algunas veces	Muy pocas veces	Nunca
10. ¿Su trabajo se basa en el tratamiento de información (trabajos administrativos, informática, etc.)?					
11. ¿El nivel atendido para la ejecución de su tarea es elevado?					
12. ¿Su trabajo es rutinario y repetitivo de forma diaria?					
13. ¿Realiza pausas periódicas de descanso para prevenir fatiga?					
14. ¿Realiza posturas de trabajo forzadas de manera habitual o prolongada durante su trabajo?					
15. ¿Realiza movimientos repetitivos de brazos, manos y muñeca?					
16. ¿Mantiene posturas sentado por más de cuatro horas?					

Identificación de problemas de salud	Siempre	Casi siempre	Algunas veces	Muy pocas veces	Nunca
17. ¿Conoces de los peligros expuestos en tu puesto de trabajo y sus riesgos?					
18. ¿Durante la jornada laboral ha tenido una sensación de cansancio?					
19. ¿Ha presentado dolor ojos durante la realización de su tarea?					
20. ¿Ha presentado dolor de cabeza, nuca y cuello durante la realización de su tarea?					
21. ¿Ha sentido molestia en la cintura y/o espalda durante la realización de su trabajo?					
22. ¿Ha sentido molestia en las extremidades superiores e inferiores?					

Conocimientos básicos sobre seguridad -salud-ergonomía	Siempre	Casi siempre	Algunas veces	Muy pocas veces	Nunca
23. ¿Ha recibido capacitación sobre los riesgos a los que se expone en su puesto de trabajo?					
24. ¿Ha recibido capacitación sobre primeros auxilios relacionados con su puesto de trabajo?					
25. ¿Considera que repetir posturas por periodos prolongados de tiempo genera consecuencias adversas sobre su salud?					
26. ¿Considera que es importante tener un responsable de seguridad ocupacional en su centro de trabajo?					
27. En caso de accidentes de trabajo, ¿Sabe Ud. cómo actuar?					
28. Cuando hay cambios de tareas, ¿se le informa sobre los nuevos peligros a los que se expone?					
29. ¿Considera que está bien organizada la prevención de accidentes en su centro de trabajo?					

