



Gobierno
Bolivariano
de Venezuela

Ministerio del Poder Popular
para la **Salud**

Servicio Autónomo
Instituto de Altos Estudios
Dr. Arnoldo Gabaldon

MINISTERIO DEL PODER POPULAR PARA LA SALUD
SERVICIO AUTÓNOMO INSTITUTO DE ALTOS ESTUDIOS
“DR. ARNOLDO GABALDÓN”
POSTGRADO DE SALUD OCUPACIONAL E HIGIENE DEL AMBIENTE LABORAL

**CONDICIONES DISERGONÓMICAS Y NIVEL DE RIESGO MÚSCULO-ESQUELÉTICOS
EN TRABAJADORES DE UNA PANADERÍA Y PASTELERÍA. CARACAS-VENEZUELA.
2024**

Trabajo Especial de Grado para optar por el Título de Especialista en
Salud Ocupacional e Higiene del Ambiente Laboral

AUTORA: Gilary Abreu
TUTORA: Neudy Castillo

Aragua, Marzo 2025



Servicio Autónomo
Instituto de Altos Estudios
Dr. Arnoldo Gabaldon
www.iaes.edu.ve

Dirección: Av. Bermúdez Nº 93 (antiguo Edif. de Malariaología)
Maracay, estado Aragua - Venezuela

Telfs.: (+58 243) 2325633 - 0833 / **Fax:** 2326933 / **RIF:** G-20006221-5

@IAEGabaldonOficial @iaegabaldon.official iaesgabaldon @iaegabaldon




Maracay, 01 de febrero de 2025

Ciudadanos
Miembros de la Comisión Coordinadora del
Postgrado de Salud Ocupacional e Higiene del Ambiente Laboral
S.A. Instituto de Altos Estudios "Dr. Arnoldo Gabaldón"
Presente. -

La presente comunicación, tiene la finalidad de informales que he aceptado ser tutor del **Trabajo Especial de Grado**, de la ciudadana: **GILARY ALEXANDRA ABREU MENESES**, C.I. N°: **V.- 25.209.453**, Titulado: **CONDICIONES DISERGONÓMICAS Y NIVEL DE RIESGO MÚSCULO-ESQUELÉTICOS EN TRABAJADORES DE UNA PANADERÍA Y PASTELERÍA. CARACAS-VENEZUELA. 2024**, para optar al Título de Especialista en Salud Ocupacional e Higiene del Ambiente Laboral.

Atentamente,



Neudy Castillo
C.I 9.699.646

Teléfono: 0414 0529418



ACTA DE CONSTITUCIÓN DEL JURADO PARA EL TRABAJO ESPECIAL DE GRADO

Fecha: 14/03/2025

Trabajo Especial de Grado:

CONDICIONES DISERGONÓMICAS Y NIVEL DE RIESGO PARA TRASTORNOS MÚSCULO-ESQUELÉTICOS EN PERSONAL DE UNA PANADERÍA Y PASTELERÍA. CARACAS-VENEZUELA. 2024.

Programa de Postgrado Conduciente a Título Académico:	Salud Ocupacional e Higiene del Ambiente Laboral
Participante: Gilary A. Abreu M.	C.I. V.- 25.209.453
Email: gilaryab21@gmail.com	Teléfono: 04128923935
Tutor(a): Neudys Castillo	C.I: V.- 9.899.646

Jurado:		
Presidente: Paola Hernandez C.I. 7383517	Tel: 0414-4683404	Firma:
Miembro: Malena Hennings C.I. 12-337-369.	Tel: 0412 5373960	Firma:
Miembro: Neudys Castillo C.I.V- 9655646	Tel: 04140529418	Firma:

Comisión Coordinadora



MINISTERIO DEL PODER POPULAR PARA LA SALUD
SERVICIO AUTÓNOMO INSTITUTO DE ALTOS ESTUDIOS
"DR. ARNOLDO GABALDON"

ACTA DE DISCUSIÓN DEL TRABAJO ESPECIAL DE GRADO

Quienes suscribimos como Jurado designado por la Comisión Coordinadora del Postgrado de Salud Ocupacional e Higiene del Ambiente Laboral, para estudiar el Trabajo Especial de Grado titulado:

CONDICIONES DISERGONÓMICAS Y NIVEL DE RIESGO PARA TRASTORNOS MÚSCULO-ESQUELÉTICOS EN PERSONAL DE UNA PANADERÍA Y PASTELERÍA. CARACAS-VENEZUELA. 2024.

Una vez defendido como requisito para optar al grado de Especialista en: Salud Ocupacional e Higiene del Ambiente Laboral, por el (la) aspirante Gillyr Alexandra Abreu Meneses, Cédula de identidad N° V.-25.209.483, con la tutoría de: Neudy Castillo, titular de la cédula N°V.-9.699.646, una vez examinado el Trabajo Especial de Grado, decidimos que el mismo está:

APROBADO SIN OBSERVACIONES:
APROBADO CON OBSERVACIONES: Menores: Mayores:
REPROBADO:

En Maracay, a los 15 días del mes de marzo del año 2025

Table with 3 rows and 2 columns: Jurado, Presidente, Miembro, Fecha, Firma. Includes names like Paola Hernandez and Neudy Castillo.



MINISTERIO DEL PODER POPULAR PARA LA SALUD
SERVICIO AUTÓNOMO INSTITUTO DE ALTOS ESTUDIOS
"DR. ARNOLDO GABALDON"

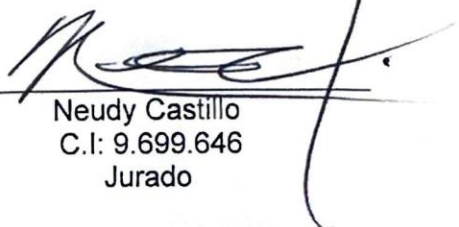
ACTA VEREDICTO DEL TRABAJO ESPECIAL DE GRADO O TRABAJO DE GRADO

Quienes suscriben, miembros del jurado designado por la Comisión Coordinadora del Programa de Especialización: **Salud Ocupacional e Higiene del Ambiente Laboral, Especial de Grado o Trabajo de Grado** presentado por: **Gilary Alexandra Abreu Meneses**, Cédula de identidad N° 25.209.453, bajo el título: "CONDICIONES DISERGONÓMICAS Y NIVEL DE RIESGO MÚSCULO-ESQUELÉTICOS EN TRABAJADORES DE UNA PANADERÍA Y PASTELERÍA. CARACAS-VENEZUELA. 2024" con la tutoría de **Neudy Castillo**, titular de la cédula N° 9.699.646, con el propósito de cumplir el requisito legal para optar al grado académico de Especialista en **Salud Ocupacional e Higiene del Ambiente Laboral**, dejan constancia de lo siguiente:

1.- Leído como fue dicho **Trabajo Especial de Grado O Trabajo de Grado** por cada uno de los miembros del jurado, se fijó el día **14 de marzo de 2025, a las 2:00 pm**, para que el autor(a) lo defendiera en forma pública, lo que éste hizo en la ciudad de **Maracay**, mediante una presentación oral de su contenido, luego de lo cual respondió satisfactoriamente a las preguntas que le fueron formuladas por el jurado, todo ello conforme con lo dispuesto en el Reglamento de Gestión Académica.

2.- Finalizada la defensa oral y revisado el trabajo escrito, el jurado decidió **Aprobar**, dado que se ajusta a lo dispuesto y exigido en el Reglamento de Gestión Académica.


Malena Henriquez
C.I: 12.337.369
Jurado


Neudy Castillo
C.I: 9.699.646
Jurado


Paola Hernandez
C.I: 17.583.517
Presidente del



LISTA DE CONTENIDO TRABAJO ESPECIAL DE GRADO

	Pp
CARTA DE ACEPTACION DE LA TUTORA	2
ACTA DE CONSTITUCION	3
ACTA DE DISCUSION	4
ACTA DE VEREDICTO	5
RESUMEN	9
ABSTRACT	10
INTRODUCCION	11
OBJETIVO GENERAL	16
OBJETIVOS ESPECIFICOS	16
METODOLOGIA	17
RESULTADOS	19
DISCUSION	27
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	30
ANEXO 1. Anexo 1. Datos Sociodemográficos Y Laborales. Revisión De Los Expedientes Del Personal (Año 2024)	35
Anexo 2. Esquema Corporal De Dolor De Goodman Y Heidrich.	36
Anexo 3. Evaluación De Condiciones Disergonómicas Según Método De Reba.	37
Anexo 4. Consentimiento Informado Para Participar En Un Proyecto De Investigación	39
Anexo 5. Carta De Consentimiento Informado	41

LISTA DE TABLAS

	pp.
TABLA 1. CARACTERISTICAS SOCIODEMOGRAFICAS Y LABORALES DE LOS TRABAJADORES DE UNA PANADERIA Y PASTELERIA. CARACAS-VENEZUELA. 2024 (n= 20)	17
TABLA 2. GRADO DE LA PROBABILIDAD DE QUE OCURRA EL DAÑO	18
TABLA 3. GRADO DE SEVERIDAD DEL DAÑO	18
TABLA 4. ESTIMACION DE LOS NIVELES DE RIESGO DE ADECUADO A SU PROBABILIDAD ESTIMADA Y A SUS CONSECUENCIAS ESPERADAS	19
TABLA 5. MATRIZ DE RIESGO	20
TABLA 6. RESULTADOS DE POSTURAS	21

LISTA DE GRAFICAS

	pp.
GRAFICO 1. DIAGRAMA DE ACTIVIDADES DEL PROCESO PRODUCTIVO	21
GRAFICA 2. RESULTADOS DE EVALUACIÓN DE MÉTODO DE REBA DEL PUESTO DE TRABAJO MESÓN DE AMASADO	22
GRAFICA 3. RESULTADOS DE ESQUEMA CORPORAL DEL DOLOR SEGÚN GOODMAN Y HEIDRICH (2021) PREVIO A LA JORNADA LABORAL	23
GRÁFICA 4. RESULTADOS DE ESQUEMA CORPORAL DEL DOLOR SEGÚN GOODMAN Y HEIDRICH (2021) POSTERIOR A LA JORNADA LABORAL	24



MINISTERIO DEL PODER POPULAR PARA LA SALUD
SERVICIO AUTÓNOMO INSTITUTO DE ALTOS ESTUDIOS
“DR. ARNOLDO GABALDON”
POSTGRADO DE SALUD OCUPACIONAL E HIGIENE DEL AMBIENTE LABORAL

**CONDICIONES DISERGONÓMICAS Y NIVEL DE RIESGO MÚSCULO-ESQUELÉTICOS
EN TRABAJADORES DE UNA PANADERÍA Y PASTELERÍA. CARACAS-VENEZUELA.
2024**

AUTORA: Gilary Abreu
TUTORA: Neudy Castillo
FECHA: Marzo 2025

RESUMEN

Los centros manufactureros de producción alimenticia han sido múltiples causales de aparición de dolor debido a condiciones disergonómicas, las cuales son adquiridas a la actividad laboral que desempeña el trabajador con su actividad. La presente investigación tiene como objetivo general evaluar las condiciones disergonómicas y el nivel de riesgo músculo-esqueléticos en el personal de una panadería y pastelería en Caracas-Venezuela. Para lograr estos objetivos, se utilizó un paradigma positivista, de enfoque cuantitativo, el método racionalista- deductiva, de nivel explicativo, se utilizaron una muestra censal de 20 trabajadores, así mismo, la técnica de recolección de información fue mediante la revisión de los expedientes individuales de los trabajadores, así como del Esquema Corporal de Dolor de Goodman y Heidrich, el método de REBA y englobando en la matriz de riesgo del centro de trabajo. Procesamiento de los datos se utilizó Microsoft Office 2021, donde se plasmaron resultados en tablas y gráficos. Los resultados obtenidos fueron que la población en predominio fue el sexo masculino, con grupos etarios comprendidos entre los 20 y 64 años con un promedio de 41 años, promediando antigüedad de 8.5 años, presentando riesgos en centro laboral medio y dolencias musculo esqueléticas a predominio de región lumbar. Se concluye que es importante y necesario implementar mejoras ergonómicas y programas de prevención para reducir el riesgo disergonómico, para mejorar y mantener la salud laboral de los trabajadores, en perfecto bienestar.

Palabras Clave: Condiciones Disergonómicas, Riesgo Músculo-Esqueléticos, Trabajadores de Panadería y Pastelería.

Área de Investigación: Salud y seguridad en el trabajo.

Línea de Investigación: Ergonomía y Fisiología del trabajo.



MINISTRY OF THE PEOPLE'S POWER FOR HEALTH
AUTONOMOUS SERVICE INSTITUTE OF HIGH STUDIES
"DR. ARNOLDO GABALDON" AUTONOMOUS SERVICE INSTITUTE OF HIGH STUDIES
POSTGRADUATE COURSE ON OCCUPATIONAL HEALTH AND HYGIENE OF THE
WORKING ENVIRONMENT

**DYSERGONOMIC CONDITIONS AND RISK LEVEL FOR MUSCULO-SKELETAL
DISORDERS IN STAFF OF A BAKERY AND PASTRY SHOP. CARACAS-VENEZUELA.**

AUTHOR: Gilary Abreu
TUTOR: Neudy Castillo
DATE: March 2025

ABSTRACT

The manufacturing centers of food production have been multiple causes of the appearance of pain due to dysergonomic conditions, which are acquired to the labor activity that the worker performs with his activity. The general objective of this research is to evaluate the dysergonomic conditions and the level of musculoskeletal risk in the personnel of a bakery and pastry shop in Caracas-Venezuela. To achieve these objectives, a positivist paradigm was used, with a quantitative approach, the rationalist-deductive method, of explanatory level, a census sample of 20 workers was used, likewise, the data collection technique was through the review of the individual files of the workers, as well as the Goodman and Heidrich Pain Body Scheme, the REBA method and encompassing the risk matrix of the work center. Data processing was carried out using Microsoft Office 2021, where the results were presented in tables and graphs. The results obtained were that the population was predominantly male, with age groups ranging from 20 to 64 years with an average of 41 years, averaging 8.5 years of seniority, presenting risks in the medium work center and musculoskeletal ailments predominantly in the lumbar region. It is concluded that it is important and necessary to implement ergonomic improvements and prevention programs to reduce the dysergonomic risk, in order to improve and maintain the occupational health of workers, in perfect well-being.

Key words: Dysergonomic conditions, Musculoskeletal Risk, Bakery and Pastry Workers.

Research Area: HEALTH AND SAFETY AT WORK

Line of Research: Ergonomics and Physiology of work.

INTRODUCCION

La Organización Mundial de la Salud (OMS, 2021) señala que los trastornos músculo esqueléticos (TME) relacionados a las actividades laborales son uno de los problemas que mayor impacto confieren sobre la salud de los trabajadores y trabajadoras a nivel mundial. Motivado a su alta incidencia, prevalencia e incapacidades generadas por su tardío reconocimiento y tratamiento, ocasionando así un deterioro significativo en la calidad de vida de los trabajadores. Dichos trastornos se definen, según la OMS (2021), como un conjunto de lesiones y/o afecciones capaces de alterar al aparato locomotor (constituido por los huesos, ligamentos, músculos, articulaciones, tendones y nervios) en forma leve o grave. Esto puede traducirse en diversos padecimientos cuya escala asciende desde una minucia pasajera molestia hasta lesiones totalmente incapacitantes.

Las lesiones musculo esqueléticas son multifactoriales, en su manifestación están implicados factores desencadenantes como la adopción de posturas forzadas, movimientos repetitivos, manipulación y aplicación de fuerza manual de cargas durante la jornada laboral; aunado a ello, influyen otros factores de índole física, biomecánica, psicosocial y organizacional, según lo refiere La Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo (EU-OSHA, 2020), además, estas lesiones limitan la movilidad, capacidad y destreza funcional de los trabajadores, conllevando a una incapacidad bien sea temporal o permanente degenerando en días de trabajo perdidos, aumento en los costos de compensación y disminución en el rendimiento del trabajo.

La Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (CRBV, 1999), en el artículo 83, señala que “la salud es un derecho social fundamental y que el Estado es responsable de garantizarlo”. Asimismo, el artículo 87 de la C RBV (1999), establece que toda persona tiene derecho al trabajo y el deber de trabajar.

La Ley Orgánica de Prevención, Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo (LOPCYMAT, 2005), en sus artículos 56 y 59 hacen apología a los deberes de los y las empleadoras, siendo garantes de adoptar medidas necesarias para garantizar que los y las trabajadoras se encuentre en buenas condiciones de salud, higiene y bienestar al tiempo libre, así como la protección de cada uno de los trabajadores para desarrollar sus actividades laborales en un ambiente y condiciones adecuadas. También, la Norma Técnica para la Manipulación, Levantamiento y Traslado Manual de Carga (2016) hace hincapié en criterios, pautas y procedimientos para regular la manipulación de cargas con la finalidad de prevenir lesiones producto de mal manejo de las cargas.

En la manufactura de alimentos, tal descrito por Andrade, B. y Palate K. (2021) siempre ha existido un riesgo latente de lesiones surgidas por la constante repetición de movimientos con poco o nulo descanso a fin de alcanzar las cuotas de productividad establecidas a nivel de empresa; Las industrias panaderas y pasteleras, a pesar de su rol fundamental en la alimentación humana, han sido tradicionalmente asociadas a condiciones laborales deficientes que exponen a los trabajadores a un elevado riesgo de desarrollar TME conllevando así al surgimiento de complicaciones que se producen o se agravan por tareas laborales como levantar, empujar o halar objetos a nivel de los brazos, las piernas, la cabeza, el cuello o la espalda.

Dichos trastornos, descrito por autores como Gaudencio, A., Ávila, B., y otros (2022) caracterizados por dolor, inflamación y limitación funcional, constituyen una de las principales causas de absentismo laboral y discapacidad. Las posturas forzadas, en conjunto a constantes actividades reiterativas con descansos muy limitados, manipulación manual de cargas pesadas y la vibración, son algunos de los factores de riesgo ergonómicos más comunes en las panaderías, estando directamente relacionados con la aparición de TME en diferentes partes del cuerpo.

Con base a ello, es aquí donde entra la ergonomía, siendo la ciencia interdisciplinaria que estudia las relaciones entre el hombre y su puesto de trabajo, buscando la optimización de los tres elementos del sistema: humano-máquina-ambiente como lo señala la Organización Internacional del Trabajo (OIT). Desde el punto de vista del entorno panadero se encarga de analizar y estudiar cómo se realiza la manipulación de cargas al momento de levantar, transportar la materia prima y el producto, también al momento de la ejecución de los movimientos repetitivos, posturas adquiridas para la práctica de las actividades en el área productiva. Siendo de suma importancia el desarrollo de esta clase de investigaciones ya que se favorece la salud individual y colectiva de los trabajadores, dando mayores estándares de producción, aumentando la eficiencia, así como siendo capaz de disminuir el porcentaje de ausencias laborales por la aparición de lesiones.

Con base a ello, es aquí donde entra la ergonomía, siendo la ciencia interdisciplinaria que estudia las relaciones entre el hombre y su puesto de trabajo, buscando la optimización de los tres elementos del sistema: humano-máquina-ambiente como lo señala la Organización Internacional del Trabajo (OIT). Desde el punto de vista del entorno panadero se encarga de analizar y estudiar cómo se realiza la manipulación de cargas al momento de levantar, transportar la materia prima y el producto, también al

momento de la ejecución de los movimientos repetitivos, posturas adquiridas para la práctica de las actividades en el área productiva. Siendo de suma importancia el desarrollo de esta clase de investigaciones ya que se favorece la salud individual y colectiva de los trabajadores, dando mayores estándares de producción, aumentando la eficiencia, así como siendo capaz de disminuir el porcentaje de ausencias laborales por la aparición de lesiones

En este sentido, en los últimos años los trastornos músculo esqueléticos, han cobrado mayor relevancia gracias a la integración humano-máquina-ambiente, como el eje en la producción. Según un análisis conjunto de la OMS (2021) con la OIT y la Administración de Seguridad y Salud Ocupacional (OSHA), reciente de los datos relativos a la carga mundial de morbilidad, aproximadamente 1.710 millones de personas en todo el mundo padecen trastornos músculo esqueléticos. Aunque la prevalencia de estos trastornos varía según la edad y el diagnóstico, estos afectan a personas de todas las edades. Los países de ingresos altos son los más afectados en cuanto al número de personas: 441 millones, seguidos de los países de la Región del Pacífico Occidental, con 427 millones; y la Región de Asia Sudoriental, con 369 millones.

Los trastornos musculo esqueléticos, son también los que más contribuyen a los Años Vividos con Discapacidad (AVD) en todo el mundo, ya que representan aproximadamente 149 millones de AVD lo que equivale al 17% de todos los AVD a nivel mundial. Debido a estas estadísticas, el ergónomo Diego-Mas (2015), ha conceptualizado el método de REBA (Rapid Entire Body Assessment) como el método de análisis postural especialmente sensible con las tareas que conllevan cambios inesperados de postura, como consecuencia normalmente de la manipulación de cargas inestables o impredecibles. Su aplicación previene al evaluador sobre el riesgo de lesiones asociadas a una postura, principalmente de tipo músculo-esquelético, indicando en cada caso la urgencia con que se deberían aplicar acciones correctivas.

Llegado a este punto resulta importante mencionar a Andrade y Palate (2021), quienes evaluaron en un taller de panadería del centro de rehabilitación social Ambato, el nivel de riesgo existente para tomar medidas preventivas en miras de reducir el nivel de accidentabilidad. Igualmente sucede con la evaluación de riesgos ergonómicos mediante el método QEC y diagrama de Corlett y Bishop en panadería artesanal por parte de Benito et al. (2022) donde tras analizar las posturas que realizan en el proceso de la elaboración de pan, se enfocaron en las que se llevan más esfuerzo físicos, por medio de la utilización de diferentes metodologías ergonómicas tales como Quick Exposure Check (QEC) y diagrama

de Corlett y Bishop, para lograr así evaluar los niveles de riesgo a los que están expuestas las operarias al realizar sus tareas dentro de su centro de trabajo.

La prevalencia de los TME por posturas forzadas en trabajadores de una industria panificadora es abordada por Jama (2022), utilizando métodos de evaluación ergonómica para salvaguardar la salud de los trabajadores pertenecientes al gremio panadero y todas sus ramificaciones, tomando como base la actualización del concepto estipulado por Diego-Mas (2015). Asimismo, Alegre y Suarez (2023) llevo a cabo una profunda indagación en el área productiva de una microempresa “Panadería y Pastelería Centenario” del distrito de Independencia en Perú, con la finalidad de realizar actualizaciones de forma que permita y facilite un mejor desarrollo de las actividades de los trabajadores con miras de optimizar no solo el ambiente laboral, sino la conservación de la salud e igualmente las ganancias económicas del mismo.

Posteriormente, Monzón (2023), realizó un estudio denominado Identificación, análisis y prevención de riesgos en panadería Cre-mar, fue capaz de cerciorar y abordar las deficiencias tanto en materia de higiene y seguridad laboral, así como desde el punto de vista ergonómico en el área productiva pudiendo desglosar el problema en subniveles e igualmente fue elaborado un plan de contingencia enfocado a un esquema preventivo cuyo pilar central es un equipo multidisciplinario de profesionales quienes no solo buscan corregir los casos ya acontecidos, sino a su vez legar herramientas que puedan facilitar la identificación de factores agravantes como los TME. Por otra parte, Rengifo y Coral (2024), investigaron el nivel de riesgo en empresa panificadora, quienes acentuaron la correlación entre el conocimiento y el nivel de riesgo ergonómico en panaderos de la ciudad de Lamas.

En este mismo orden de ideas, la propuesta de mejora para reducir los riesgos disergonómicos de la panificadora y pastelería Nikol, Vivero (2023), identifica, analiza y propone medidas preventivas para los riesgos ergonómicos presentes en las operaciones diarias, se obtienen valiosas conductas que pueden reproducirse en varios escenarios con los ajustes adecuados.

En el caso que ocupa la investigación, el centro de trabajo a evaluar se encuentra en Caracas - Venezuela, donde los trabajadores han manifestado a lo largo del tiempo tanto la aparición como agravamiento de molestias músculo esqueléticas, pasando desde un simple dolor pasajero a decaimiento progresivo con el pasar de las horas en la jornada laboral, denotando que dicha jornada puede extenderse en función al requerimiento de los productos, por consiguiente, esto se extrapola al siguiente escenario, donde si la demanda es cuantiosa se extiende el tiempo de elaboración, así como las funciones del equipo de

producción donde panaderos, horneros, pasteleros pueden ejercer el oficio de otro con la finalidad de mantener el ritmo de manufactura.

De acuerdo a lo expresado anteriormente, surgieron las siguientes interrogantes:

¿Existe alguna discordancia cuantificable en relación al sexo, edad y antigüedad laboral en las tareas designadas?

¿Cuál es el proceso de trabajo que realizan cada uno de los trabajadores durante su jornada laboral y que riesgo conllevan?

¿Cuál es nivel de riesgo de riesgo capaces de desencadenar condiciones disergonómicas y trastornos músculo esqueléticos en la jornada laboral?

¿Cuáles son las zonas corporales más afectadas por estas molestias?

Objetivo General

Evaluar las condiciones disergonómicas y el nivel de riesgo músculo-esquelético en trabajadores de una panadería y pastelería. Caracas-Venezuela.

Objetivos Específicos

1. Caracterizar sociodemográfica, laboral y antropométricamente a los trabajadores de la panadería y pastelería.
2. Describir el proceso de trabajo de los trabajadores de la panadería y pastelería.
3. Cuantificar el nivel de riesgo para trastornos músculo-esqueléticos al que están expuestos los trabajadores.
4. Establecer la localización de las molestias musculo esqueléticas en trabajadores de una panadería y pastelería. Caracas-Venezuela.

METODOLOGIA

Área y tipo de investigación

Paradigma positivista, método racionalista deductivo, de nivel explicativo.

Población y muestra

La población está conformada por 20 trabajadores y la muestra es de tipo censal, quedó conformada por 6 trabajadores del área productiva de una la Panadería y Pastelería, localizada en Caracas, tomando en consideración la aceptación de participar en la investigación.

Procedimientos, técnicas e instrumentos de recolección de la información

- a) Para cumplir con el primer (1°) y segundo (2°) objetivo específico, se procedió a la revisión documental de los expedientes personales; los cuales se obtendrán del departamento de Recursos Humanos de la institución estudiada, para adquirir los datos sociodemográficos y laborales del personal en estudio.
- b) Para dar respuesta al tercer (3°) objetivo específico, se utilizó la matriz de riesgo, así como la técnica diagnóstica específica para factores de riesgo disergonómicos como es el Método REBA (Rapid Entire Body Assessment) siendo un método de análisis postural especialmente sensible con las tareas que conllevan cambios inesperados de postura, como consecuencia normalmente de la manipulación de cargas inestables o impredecibles. Su aplicación previene al evaluador sobre el riesgo de lesiones asociadas a una postura, principalmente de tipo músculo-esquelético, indicando en cada caso la urgencia con que se deberían aplicar acciones correctivas.
- c) Para dar respuesta al cuarto (4°) objetivo se empleó el esquema el esquema corporal de dolor de Goodman y Heidrich para determinar a inicio y final de la jornada puntos de dolor existentes.

Análisis de los datos

En el procesamiento de los datos se utilizará Microsoft Office 2021, pudiendo incorporar los 3 métodos usados en la investigación. Además, los resultados serán presentados en tablas y gráficos de barras múltiples para facilitar su comprensión.

Aspectos bioéticos:

Para la ejecución de la investigación se solicitará permiso al dueño y socios de una Panadería y Pastelería, y posteriormente a cada participante, como se establece en el Código de Bioética y Bioseguridad en cuanto a la participación de las personas seleccionadas, además se le entregará por escrito el consentimiento informado en el cual se explica el propósito del estudio, así como se garantizará el anonimato y la confidencialidad, cumpliendo los principios Bioéticos.

Aspectos administrativos

Los recursos institucionales requeridos para la ejecución del presente estudio, se basarán en la utilización de área del centro de trabajo que sea capaz de albergar a los trabajadores sin repercutir en su actividad de trabajo que brinde condiciones adecuadas de confort, como iluminación, temperatura y asientos suficientes para los trabajadores. Por otra parte, los recursos humanos que se emplearán, será: el dueño y sus socios, que sean capaces de brindar el apoyo logístico durante la aplicación de los instrumentos.

Con relación a los recursos materiales, se utilizaron juegos de copias fotostáticas de los instrumentos de recolección de datos, lápices de tinta negra (papelería), escritorios y sillas.

RESULTADOS

TABLA 1. CARACTERISTICAS SOCIODEMOGRAFICAS Y LABORALES DE LOS TRABAJADORES DE UNA PANADERIA Y PASTELERIA. CARACAS- VENEZUELA. (n= 20)

VARIABLES SOCIODEMOGRAFICAS Y LABORALES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Sexo		
Masculino	16	80
Femenino	4	20
Grupo de edades		
20 a 29	6	30
30 a 39	9	45
40 a 49	1	5
50 a 59	3	15
60 y mas	1	5
Rango 20- 64 años; $\bar{x} \approx 41$ años; $\pm\sigma \approx 7.07$		
Nivel de estudios		
Bachiller	15	75
Tsu	1	5
universitario	4	20
Grupo de antigüedad		
1 a 4	4	20
5 a 9	8	40
10 a 14	6	30
15 y mas	2	10
Rango 1- 17 años; $\bar{x} \approx 8,5$ años; $\pm\sigma \approx 19.7$		
Cargo		
Gerente	2	10
Empleados	18	90

Fuente: interrogatorio de los trabajadores y exploración de fichas laborales

En la tabla se puede evidenciar, la caracterización sociodemográfica y laboral de los trabajadores de la panadería y pastelería, un predominio de los mismos, del sexo masculino con 16 laborantes, siendo el 80% comparable con las mujeres 4 integrantes, pudiendo verse el predominio en rango de edad de 30 a 39 donde se constatan 9 participantes seguido del grupo de 20 a 29 años con 6 integrantes, con antigüedad laboral verificable de 9 participantes en el rango de 5-9 años, los cuales se distinguen:

TABLA 2. GRADO DE LA PROBABILIDAD DE QUE OCURRA EL DAÑO

Clasificación	Probabilidad de ocurrencia
Baja (B)	El daño ocurrirá raras veces
Media (M)	El daño ocurrirá en algunas ocasiones
Alta (A)	El daño ocurrirá siempre o casi siempre

Fuente: Ministerio de Trabajo y Asuntos sociales. (s/f).

TABLA 3. GRADO DE SEVERIDAD DEL DAÑO

Clasificación	Ejemplo de severidad o gravedad del daño
Ligeramente dañino (LD)	<ul style="list-style-type: none"> • Daños superficiales: cortes o laceraciones pequeñas, irritación de ojos por polvos • Molestias e irritación
Dañino (D)	<ul style="list-style-type: none"> • Laceraciones, quemaduras, conmociones, torceduras importantes, fracturas menores • Sordera, dermatitis, asma, TME, enfermedades que conducen a incapacidades menores
Extremadamente dañino (ED)	<ul style="list-style-type: none"> • Amputaciones, fracturas mayores, intoxicaciones severas, lesiones múltiples, lesiones fatales • Cancer y otras enfermedades crónicas que acorten severamente la vida

Fuente: Ministerio de Trabajo y Asuntos sociales. (s/f).

TABLA 4. ESTIMACION DE LOS NIVELES DE RIESGO DE ADECUADO A LA PROBABILIDAD ESTIMADA Y A LAS CONSECUENCIAS ESPERADAS

		Consecuencia		
		Ligeramente dañino (LD)	Dañino (D)	Extremadamente dañino (ED)
Probabilidad	Baja (B)	Riesgo trivial (T)	Riesgo tolerable (TO)	Riesgo moderado (MO)
	Media (M)	Riesgo tolerable (TO)	Riesgo moderado (MO)	Riesgo importante (I)
	Alta (A)	Riesgo moderado (MO)	Riesgo importante (I)	Riesgo intolerable (IN)

Fuente: Ministerio de Trabajo y Asuntos sociales. (s/f).

Se han observado trabajadores con molestias en región lumbar, muñecas y hombros, esto debiéndose a:

1. Manejo de cargas:
 - Levantamiento y transporte de sacos de harina, bandejas y otros ingredientes de forma inadecuada.
 - Identificación de cargas excesivas y técnicas de levantamiento inadecuadas.
 - Se detecta que las cargas superan en muchas ocasiones el peso recomendado, y que no se utilizan técnicas adecuadas de levantamiento.
2. Posturas:
 - Posturas inadecuadas durante el amasado, la decoración de pasteles y el uso del horno.
 - Posturas forzadas, como flexiones prolongadas de la espalda y giros repetitivos.
 - Posturas forzadas en la manipulación de los hornos, y en la decoración de los productos.
3. Movimientos repetitivos:
 - Tareas como el amasado, el corte de masa y la decoración.
 - Identificación de la frecuencia y duración de estos movimientos.
 - No se realizan pausas frecuentes.

Medidas de prevención

Manejo de cargas:

- Uso de carretillas y otros medios u equipos capaces de facilitar el transporte de cargas pesadas.
- Capacitación en técnicas de levantamiento seguras.

Posturas:

- Realizar rotaciones de tareas, y pausas frecuentes para cambiar de postura.

Movimientos repetitivos:

- Implementación de pausas regulares para descansar y estirar los músculos.
- Rotación de tareas para reducir la exposición a movimientos repetitivos.
- Realizar ejercicios de estiramiento durante las pausas.

Capacitación:

- Realización de sesiones de capacitación sobre ergonomía y prevención de riesgos disergonómicos.
- Enseñanza de técnicas de postura adecuadas, ejercicios de estiramiento y uso correcto de equipos.

Resultados esperados:

- Reducción de las molestias musculares y la fatiga entre los trabajadores.
- Mejora de la productividad y la calidad del trabajo.
- Disminución del ausentismo laboral.

TABLA 5. MATRIZ DE RIESGO

Expuestos				Riesgos			
Fase	Área	M	F	Disergonómicos			
				LC	TC	MR	PF
Mezclado	Mesón	6	-	M	-	-	-
Amasado	mesón	6	-	M	M	M	M
Corte	Mesón	6	-	L	M	-	-

Leyenda

LC: levantamiento de carga

TC: Traslado de carga

MR: Movimiento repetitivo

PF: Postura forzada

GRAFICO 1. DIAGRAMA DE ACTIVIDADES DEL PROCESO PRODUCTIVO

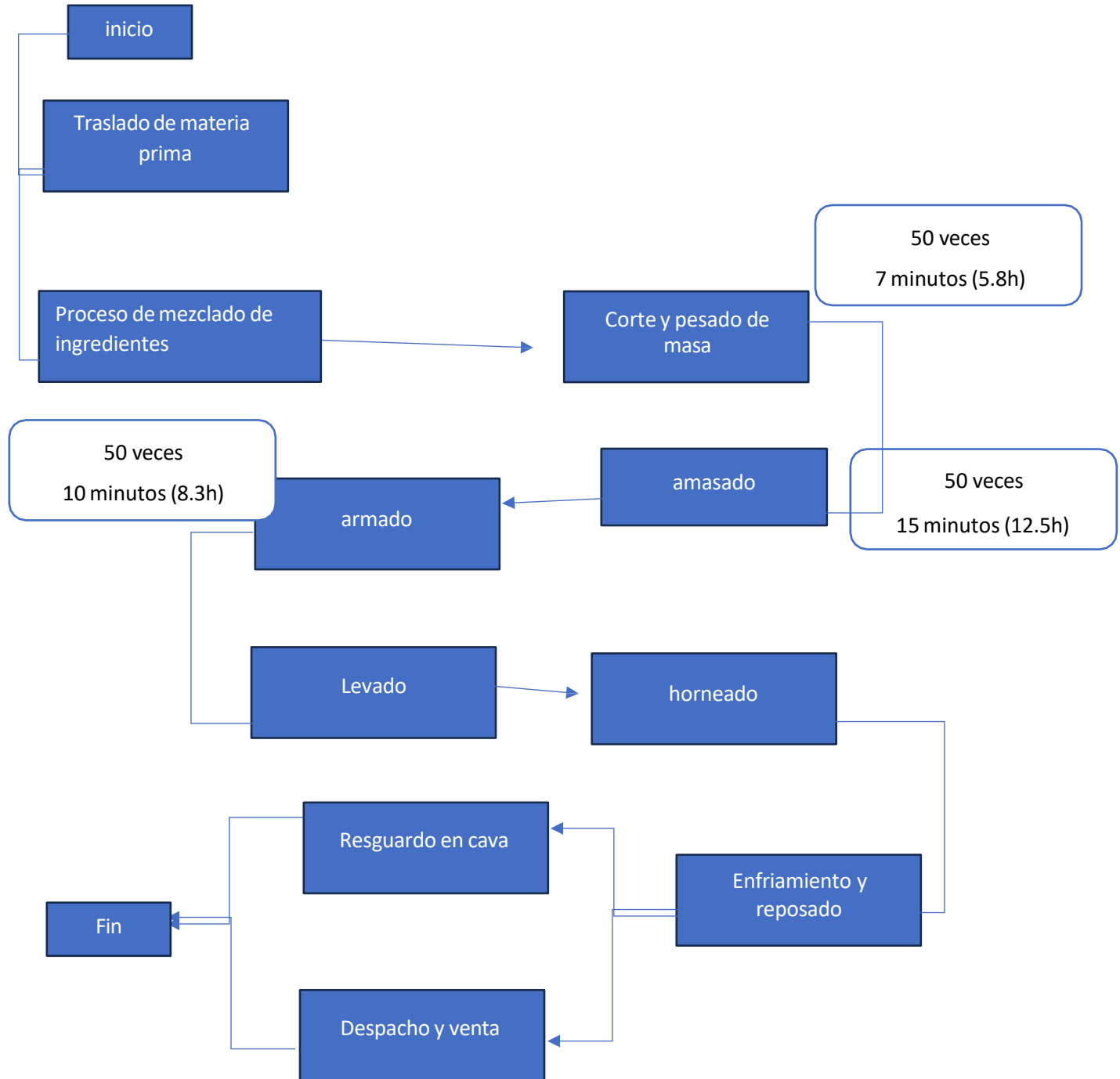
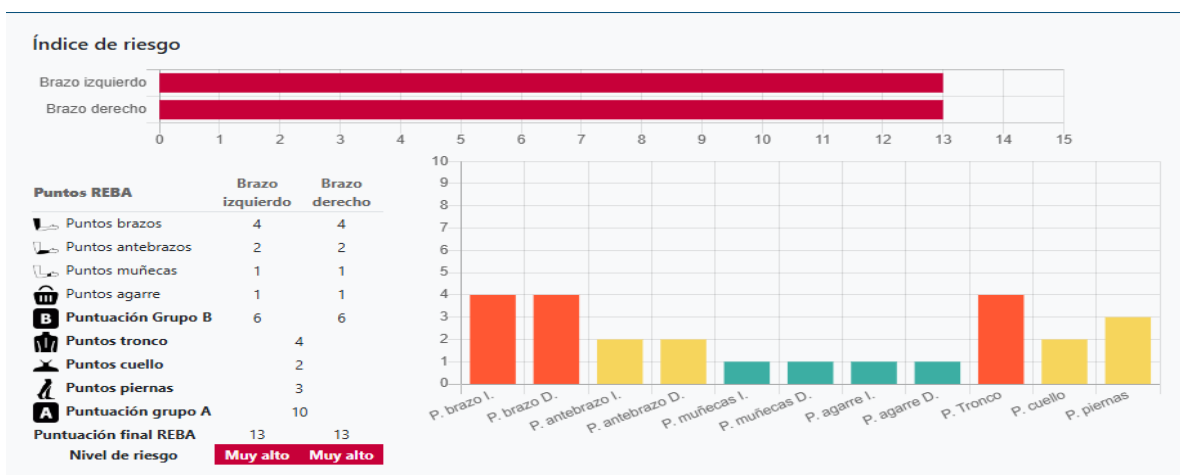


TABLA 6. RESULTADOS DE POSTURAS

Actividad	Tiempo	Repetición	Observación	Duración total de tiempo por repetición	Lugar
Corte y pesado de masa	7 minutos	50 veces	Seccionamiento de masa para armar materia prima	5.8 horas	Área productiva
Amasado	15 minutos	50 veces	Proceso amasado individual	12.5 horas	Área productiva
Armado	10 minutos	50 veces	Dar forma individual a cada producto	8.3 horas	Área productiva

GRAFICA 2. RESULTADOS DE EVALUACIÓN DE MÉTODO DE REBA DEL PUESTO DE TRABAJO MESÓN DE AMASADO

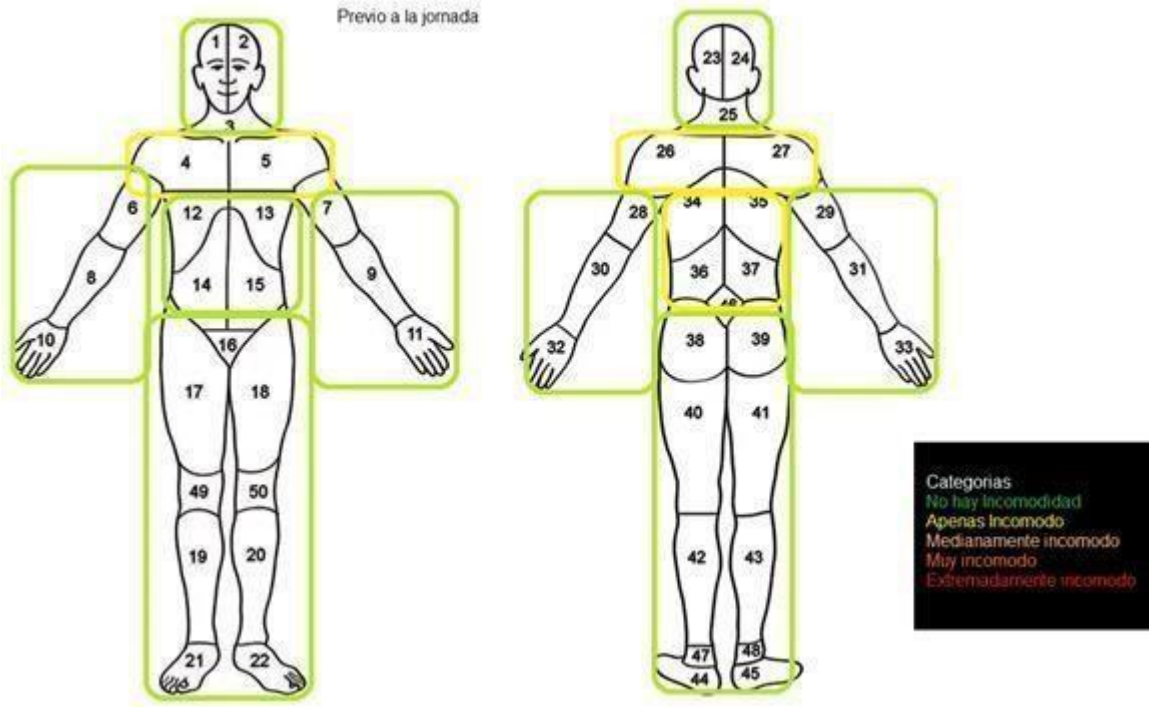


Fuente: Evaluación según método de REBA en puesto de trabajo (Mesón de amasado)

Mediante el software de gestión y evaluación denominado Psicopreven, se realiza transcripción de datos para evaluación mediante el método de REBA, en el puesto de trabajo mesón de amasado donde se evidencia aumento en el impacto en los miembros superiores y región del tronco debido a las posiciones que toman los trabajadores en dicho puesto de trabajo para la ejecución de la actividad laboral que consiste en trasladar la materia preparada (masa) desde la batidora hasta el mesón, donde posteriormente proceden a pesar en porciones de aproximadamente 5kg y a partir de allí poder preparar los diferentes tipos de productos (canilla, pan francés, piñita, campesino, entre otros) aplicando fuerza en el momento de utilización de la prensa, cambiando de posiciones bruscas al usar la sobadora y posterior aplicar movimientos repetitivos en muñecas para

el armado de los resultados de actividad y posterior trasladar al área de crecimiento, dando una puntuación final para el método de 13 puntos siendo un nivel de riesgo muy alto para el puesto evaluado.

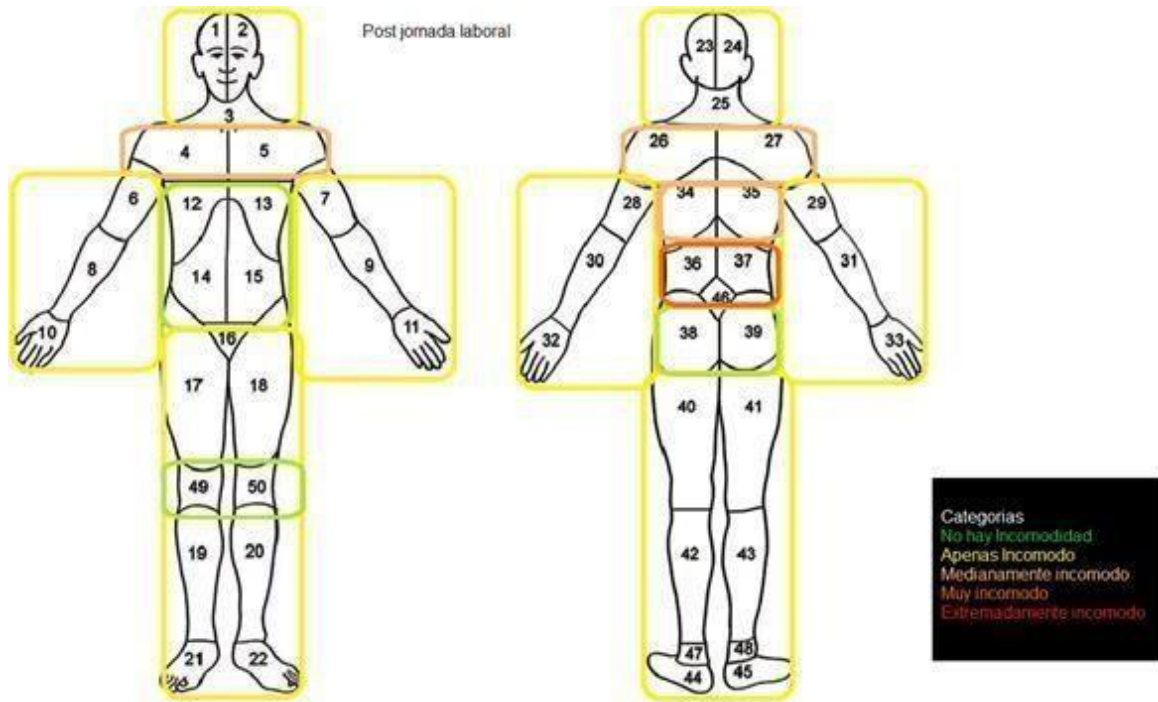
GRAFICA 3. RESULTADOS DE ESQUEMA CORPORAL DEL DOLOR SEGÚN GOODMAN Y HEIDRICH (2021) PREVIO A LA JORNADA LABORAL



Fuente: Evaluación según esquema corporal de Goodman y Heidrich previo a jornada laboral

La aplicación del esquema corporal fue aplicada en 2 tiempos, el primero se efectuó antes de comenzar las actividades laborales siendo como resultado que no se evidencia molestias previas a la ejecución de sus actividades predestinadas con una mínima molestia en el área de hombros, espalda media y baja.

GRÁFICA 4. RESULTADOS DE ESQUEMA CORPORAL DEL DOLOR SEGÚN GOODMAN Y HEIDRICH (2021) POSTERIOR A LA JORNADA LABORAL



Fuente: Evaluación según esquema corporal de Goodman y Heidrich posterior a jornada laboral.

El segundo tiempo de la aplicación del esquema corporal fue efectuado ya previo a la hora de salida evidenciándose empeoramiento en comparación con su entrada mostrando dolor muy incómodo a nivel de espalda baja/lumbar, medianamente incomodo en los hombros y espalda media e incomodidad generalizada en los miembros superiores e inferiores.

DISCUSIÓN

Los trastornos musculoesqueléticos, han demostrado ser la principal causa de ausentismo laboral en todas las industrias, donde el trabajo manual es altamente demandado destacando, el área de producción alimenticia, así como el punto de partida hacia el agravamiento de lesiones inducidas gracias a los factores generadores de riesgos disergonómicos como, levantamiento inapropiado de carga, movimientos a repetición en un corto periodo de tiempo, las posturas forzadas adquiridas al momento de llevar a cabo una tarea determinada.

Motivado al exceso en las jornadas laborales, aunado a los factores disergonómicos desencadenantes se han llevado a cabo diferentes indagaciones en pro de disminuir, cuantificar y crear métodos eficaces que permitan al o los profesionales actuar a tiempo mientras se mejoran las condiciones laborales llevando de la mano todo esto con los estatutos legales a los cuales se deben regir las empresas. Resultando en mejoras significativas no solo en la calidad de vida laboral de los trabajadores

La marcada resiliencia mostrada por los equipos de trabajo, es un claro signo de la poca o nula consciencia acerca de los riesgos y consecuencias traídas por una labor repetitiva, donde la expresión de los trabajadores es una simple aceptación y normalización de molestias que pueden evolucionar rápidamente en cuadros de incapacidad.

La alta incidencia de TME post jornada laboral, que tienden a poca o nula mejoría con el descanso físico, conllevando en algunas oportunidades a la automedicación con el fin de rendir en la siguiente jornada, sacrificando la integridad física en busca de cubrir cuotas de producción. Sin embargo, es aquí donde radica la raíz y el punto de enfoque ergonómico ya que puede considerarse el punto de no retorno entre una lesión tratable y curable y una lesión agravada e incapacitante

La predominancia de la presente investigación, prevaleció sobre el sexo masculino, similar al estudio de Jama (2022). Las edades de los trabajadores van desde los 20 años a 64 años, siendo la edad promedio 41 años, donde posterior a ejecutar método de evaluación de riesgo ergonómico REBA obtuvo como resultado un nivel de riesgo 4 ligado al puesto de trabajo, coincidiendo con los emanados en respuesta a puntos comprometidos con trastornos musculoesqueléticos a nivel de espalda baja, cuello y hombros.

Autores como Rengifo y Coral (2024) entre la correlación de conocimiento y nivel de riesgo donde por medio del software Ergo IBV se realizó evaluación específica a actividad del proceso productivo donde se obtuvo una respuesta en riesgo moderado dando como resultado un nivel de riesgo elevado en el trabajador ya que el mismo desconoce o habitúa la actividad que se realiza con formas rápidas de ejecución sin el mayor cuidado a la disergonomía que se desarrolla en su misma ejecución.

Alegre (2019) en su evaluación realizada en microemprendimientos en sector panadero coincide en el uso de equipos obsoletos donde no favorece a la liberación de carga y esfuerzo que se realiza en el proceso productivo con el fin de disminuir los deterioros limitativos del trabajador expuesto

Gaudencio y otros (2021) en su proceso de evaluación de riesgo donde obtuvieron resultados similares aunque se aplicó en su caso el diagrama de Corlett y Bishop coincidiendo en la percepción del trabajador con relación al dolor expresado en el mismo proceso de trabajo.

Andrade y Palate (2021) en su estudio de caso en búsqueda de riesgos laborales no coincide con valores obtenidos en la investigación ya que las mismas al momento de ejecución de la misma mostraron una mayor probabilidad de riesgos obtenidos en el proceso productivo.

La antigüedad registrada en los trabajadores va de 1 año hasta 17 años laborando dentro de la empresa, con una antigüedad promedio de 8.5 años de exposición a factores ergonómicos. Si no se mejoran las condiciones disergonómicas, dichos trastornos pueden seguir incrementándose tanto en el resto de los trabajadores como en las áreas que el nivel de riesgo así lo indica, pudiendo llegarse a generar recomendaciones con la finalidad de disminuir la presencia y agravado de las condiciones disergonómicas tales como:

- Aplicar mejoras ergonómicas en los puestos con niveles altos de riesgo.
- Implementar un programa de pausas activas para evitar las molestias musculoesqueléticas.
- Capacitar al personal en higiene postural, ya que se evidenciaron posturas inadecuadas durante la jornada laboral.

- Mantener constante vigilancia de las condiciones de higiene y seguridad en el trabajo, mediante inspecciones programadas, a fin de detectar desviaciones y proponer medidas correctivas inmediatas.

REFERENCIAS

Alegre, S. & Suarez, J. (2023). *Propuestas de mejora de los factores relevantes del control interno de la microempresa "Panadería y Pastelería Centenario" del distrito de Independencia, 2019*. Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote.

https://repositorio.uladech.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13032/32791/CONTROL_INTERNO_MICROEMPRESA_ALEGRE_RODRIGUEZ_SANTOS_ANIBAL.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Andrade, B. & Pálate, K. (2021). Evaluación de riesgos laborales en panaderías. Caso de estudio: Taller de panadería del Centro de Rehabilitación Social Ambato. *Estudios Del Desarrollo Social: Cuba Y América Latina*, 9 (No. Especial 1). Recuperado a partir de <https://revistas.uh.cu/revflacso/article/view/4007>

Benito, G. A., Martínez, B. Á., Monroy, U. A., Hernández, K. J. M., & Medina, V. M. H. (2022). *Evaluación de riesgos ergonómicos mediante el método qec y diagrama de corlett y bishop en panadería artesanales*. *Congreso*, 2(1), 159–165. <https://ojs.valladolid.tecnm.mx/index.php/CongresoNacional/article/view/85>

Centro de Ergonomía Aplicada Cenea (2024). *¿Qué son los riesgos ergonómicos?* Guía definitiva <https://www.cenea.eu/riesgos-ergonomicos/>

CDC - Publicaciones de NIOSH - Datos Breves de NIOSH: Cómo prevenir los trastornos musculoesqueléticos (2012-120). (s. f.). https://www.cdc.gov/spanish/niosh/docs/2012-120_sp/default.html#:~:text=Un%20trastorno%20musculoesquel%C3%A9tico%20relacionado%20con,como%20levantar%2C%20empujar%20o%20jalar

Condiciones Musculoesqueléticas - Joint & Spine. (2023). Joint & Spine. <https://pruskijointandspine.com/condiciones-musculoesqueleticas/#:~:text=%C2%BFQu%C3%A9%20son%20las%20afecciones%20musculoesquel%C3%A9ticas,fi%C3%A9bromialgia%20tendinitis%20y%20muchas%20m%C3%A1s>.

Diagrama de dolor. (s/f). Gh-evaluations.com. Recuperado el 1 de agosto de 2024, de <https://gh-evaluations.com/diagrama-de-dolor/>

Diego-Mas, J. (2015) Evaluación postural mediante el método REBA. *Ergonautas*, Universidad Politécnica de Valencia, 2015. Disponible online: <https://www.ergonautas.upv.es/metodos/reba/reba-ayuda.php>

Gracida, E. (2022) *Diagnostico del bienestar laboral de una panadería en Hermosillo, Sonora, México*. https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S2448-63882022000200121&script=sci_arttext

Jama, F., Vásconez, R. (2022). *Prevalencia de trastornos musculoesqueléticos por posturas forzadas en trabajadores de una industria panificadora*. Edu.ec. Recuperado de <https://repositorio.uisek.edu.ec/handle/123456789/4664>

Ministerio de trabajo y asuntos sociales (S/f). *Evaluación de riesgos laborales*.

Insst.es.

https://www.insst.es/documents/94886/96076/Evaluacion_riesgos.pdf/1371c8cb-7321-48c0-880b-611f6f380c1d

Next Prevencion. (2024). Next Prevención - software de ergonomía, psicología y PRL. Next Prevención. <https://nextprevencion.com/>

Organización Mundial de la Salud [OMS] (2021) *Trastornos musculoesqueléticos*. Recuperado el 07 de julio de 2024. URL: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/musculoskeletal-conditions>.

Rengifo, V. Coral, A (2024) *Conocimiento y nivel de riesgo en empresas panificadoras* Edu.pe. Recuperado, de <https://repositorio.upeu.edu.pe/items/1356f17b-ab69-4400-8df9-389e90776c3c>

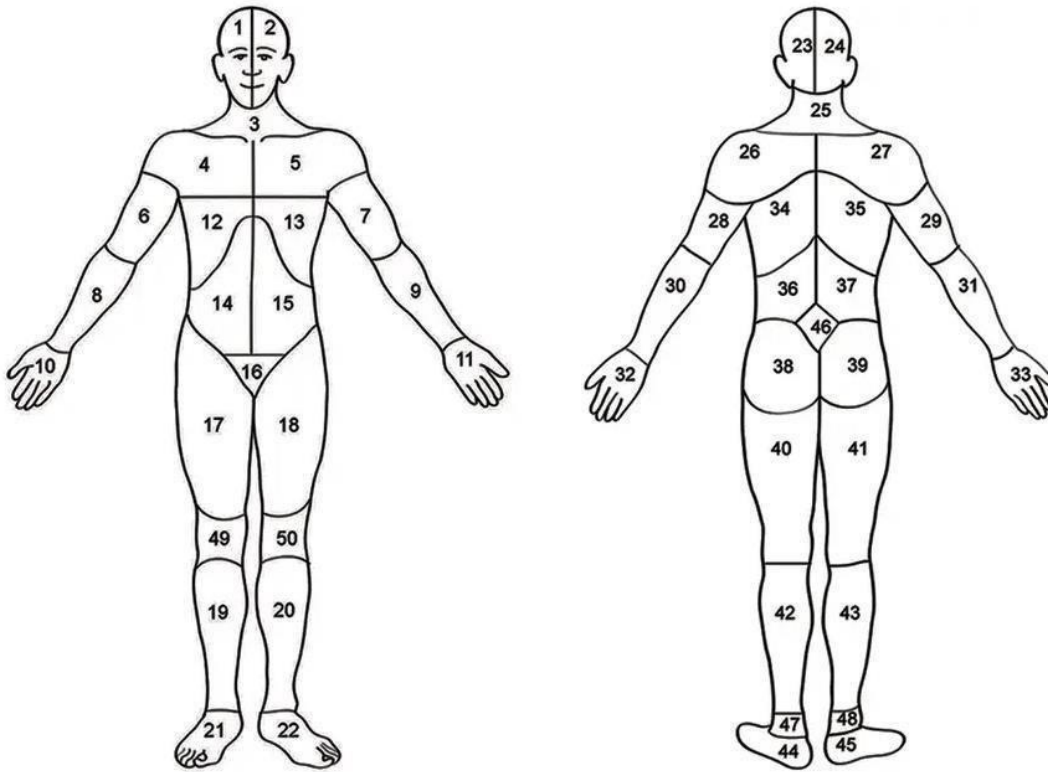
Vivero, N. (2023). *Propuesta de mejora para reducir los riesgos disergonómicos de la panificadora y pastelería Nikol-2023*. Edu.ec. Recuperado de <https://repositorio.uisek.edu.ec/handle/123456789/4664>

ANEXOS

ANEXO 1. DATOS SOCIODEMOGRÁFICOS Y LABORALES. REVISIÓN DE LOS EXPEDIENTES DEL PERSONAL (AÑO 2024)

VARIABLES SOCIODEMOGRAFICAS Y LABORALES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Sexo		
Masculino	16	
Femenino	4	
Grupo de edades		
20 a 29	3	
30 a 39	9	
40 a 49	1	
50 a 59	6	
60 y mas	1	
Rango 20- 64 años; $\bar{x} \approx 41$ años; $\pm\sigma \approx 7.07$		
Nivel de estudios		
Bachiller	15	
Tsu	1	
universitario	4	
Grupo de antigüedad		
1 a 4	4	
5 a 9	8	
10 a 14	6	
15 y mas	2	
Rango 1- 17 años; $\bar{x} \approx 8,5$ años; $\pm\sigma \approx 19.7$		
Cargo		
Gerente	2	
Empleados	18	

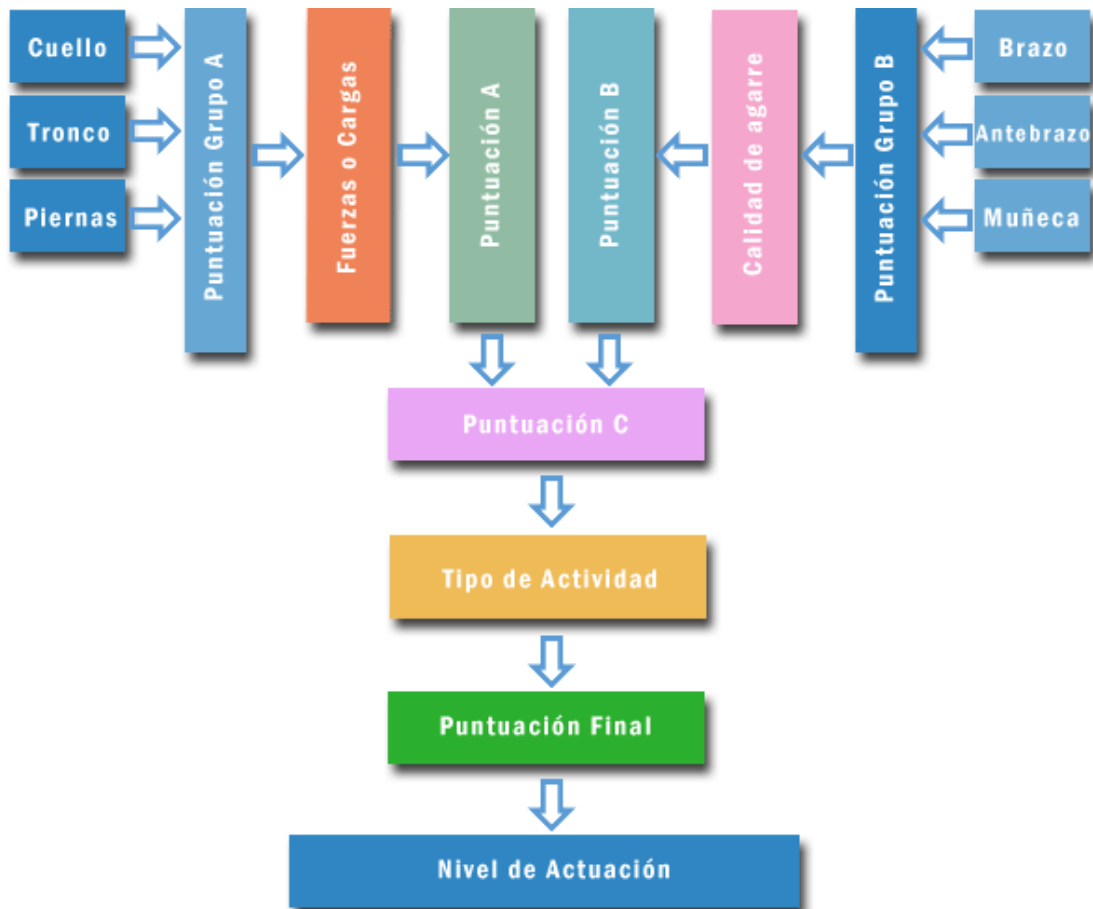
ANEXO 2. ESQUEMA CORPORAL DE DOLOR DE GOODMAN Y HEIDRICH.



Ubicación del dolor:

- | | | |
|---|---|---|
| <input type="checkbox"/> 1 - Cara derecha | <input type="checkbox"/> 2 - Cara izquierda | <input type="checkbox"/> 3 - Garganta |
| <input type="checkbox"/> 4 - Hombro derecho | <input type="checkbox"/> 5 - Hombro izquierdo | <input type="checkbox"/> 6 - Brazo derecho superior / bíceps |
| <input type="checkbox"/> 7 - Brazo superior izquierdo / bíceps | <input type="checkbox"/> 8 - Antebrazo derecho | <input type="checkbox"/> 9 - Antebrazo izquierdo |
| <input type="checkbox"/> 10 - Palma derecha / Dedos | <input type="checkbox"/> 11 - Palma izquierda / Dedos | <input type="checkbox"/> 12 - Costillas derechas / Pecho |
| <input type="checkbox"/> 13 - Costillas izquierdas / Pecho | <input type="checkbox"/> 14 - Abdomen Derecho | <input type="checkbox"/> 15 - Abdomen izquierdo |
| <input type="checkbox"/> 16 - Pelvis | <input type="checkbox"/> 17 - Parte superior de la pierna izquierda/muslo | <input type="checkbox"/> 18 - Parte superior de la pierna derecha / Muslo |
| <input type="checkbox"/> 19 - Parte inferior de la pierna derecha / Espinilla | <input type="checkbox"/> 20 - Parte inferior de la pierna izquierda / Espinilla | <input type="checkbox"/> 21 - Pie derecho / Dedos de los pies |
| <input type="checkbox"/> 22 - Pie izquierdo / Dedos de los pies | <input type="checkbox"/> 23 - Cabeza trasera izquierda | <input type="checkbox"/> 24 - Cabeza trasera derecha |
| <input type="checkbox"/> 25 - Cuello | <input type="checkbox"/> 26 - Hombro izquierdo trasero | <input type="checkbox"/> 27 - Hombro derecho trasero |
| <input type="checkbox"/> 28 - Brazo posterior izquierdo / tríceps | <input type="checkbox"/> 29 - Brazo posterior derecho / tríceps | <input type="checkbox"/> 30 - Codo izquierdo |
| <input type="checkbox"/> 31 - Codo derecho | <input type="checkbox"/> 32 - Muñeca / Mano Izquierda | <input type="checkbox"/> 33 - Muñeca/mano derecha |
| <input type="checkbox"/> 34 - Espalda superior izquierda | <input type="checkbox"/> 35 - Espalda superior derecha | <input type="checkbox"/> 36 - Espalda inferior izquierda |
| <input type="checkbox"/> 37 - Espalda inferior derecha | <input type="checkbox"/> 38 - Nalga Izquierda | <input type="checkbox"/> 39 - Nalga derecha |
| <input type="checkbox"/> 40 - Parte superior de la pierna trasera izquierda / Clática | <input type="checkbox"/> 41 - Parte superior de la pierna derecha trasera / Clática | <input type="checkbox"/> 42 - Pantorrilla izquierda |
| <input type="checkbox"/> 43 - Pantorrilla derecha | <input type="checkbox"/> 44 - Tacón izquierdo | <input type="checkbox"/> 45 - Tacón Derecho |
| <input type="checkbox"/> 46 - Coxis / Coxis / Lumbar | <input type="checkbox"/> 47 - Tobillo izquierdo | <input type="checkbox"/> 48 - Tobillo derecho |

ANEXO 3. EVALUACION DE RIESGO DISERGONOMICO SEGÚN EL METODO DE REBA



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

Tabla 12: Puntuación del Grupo A.

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

Tabla 13: Puntuación del Grupo B.

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

Tabla 18: Puntuación C.

ANEXO 4. CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPAR EN UN PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

TÍTULO: CONDICIONES DISERGONÓMICAS Y NIVEL DE RIESGO MÚSCULO-ESQUELÉTICOS EN TRABAJADORES DE UNA PANADERÍA Y PASTERERÍA. CARACAS-VENEZUELA.

INVESTIGADOR PRINCIPAL: Gilary Abreu

SEDE: Panadería y Pastelería de Los jardines del valle- Caracas.

DIRIGIDO: Al personal trabajador del área productivo, a los cuales se les invitara a participar en la propuesta de Investigación.

INTRODUCCIÓN

Yo Gilary Abreu, actualmente me encuentro cursando el postgrado Salud Ocupacional e Higiene del Ambiente Laboral en el Instituto de Alto Estudio Arnoldo Gabaldón, Además trabajo para una Institución que presenta un área productiva de interés para el desarrollo del estudio se está realizando la propuesta de investigación relacionado con los factores de riesgo disergonómicos donde se les dará información e invitarles a participar de esta investigación. No tienen que decidir hoy si desean participar, pueden tomarse un tiempo prudente y así emitir su respuesta al investigador de la propuesta ya formulada anteriormente.

PROPÓSITO

Los factores de riesgo disergonómicos son características derivadas de la organización del trabajo que pueden tomar las condiciones de trabajo nocivas para la salud. Con lo descrito los trabajadores y trabajadoras debido a la exposición a factores de riesgo de tipo disergonómicos puede verse afectada la salud, y esto traer repercusiones negativas para la vida. Por lo tanto, es importante identificar la exposición de estos diferentes grupos de factores de riesgo de origen laborales en el área ergonómica, asimismo controlar y mejorar las condiciones laborales en la institución donde ha de realizarse la propuesta de investigación.

SELECCIÓN DE PARTICIPANTES

La invitación se hará al personal activo del centro a evaluar cual quedará conformado por 20 trabajadores y trabajadoras que laboran en dicho centro.

PARTICIPACIÓN VOLUNTARIA

La participación del personal en esta investigación será totalmente voluntaria. Los cuales pueden elegir participar o no, como si de aceptar más tarde estarán el todo su derecho a retirarse de manera voluntaria.

ACLARACIONES

- * La decisión de cada uno a participar en la investigación es completamente voluntaria.
- * No habrá ninguna consecuencia desfavorable para los que deseen participar, en caso de no aceptar la invitación.
- * Si decide participar en el estudio pueden retirarse en el momento que lo desee, aun cuando el investigador responsable no se lo solicite, pudiendo informar o no, las razones de su decisión, la cual será respetada en su integridad.
- * No tendrá que hacer gasto alguno durante el estudio.
- * No recibirá pago por su participación.
- * En el transcurso del estudio usted podrá solicitar información actualizada sobre el mismo, al investigador responsable.
- * La información obtenida en este estudio, utilizada para la identificación de los factores de riesgo disergonómicos, será mantenida con estricta confidencialidad ante el resto de las personas.
- * Si considera que no hay dudas ni preguntas acerca de su participación, en esta investigación puede, si así lo desea, firmar la Carta de Consentimiento Informado que forma parte de este documento

ANEXO 6. CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo, _____ he leído y comprendido la información anterior y mis preguntas han sido respondidas de manera satisfactoria. He sido informado y entiendo que los datos obtenidos en el estudio pueden ser publicados o difundidos con fines científicos. Convengo en participar en este estudio de investigación. Recibiré una copia firmada y fechada de esta forma de consentimiento

Firma del participante _____ Fecha _____

Esta parte debe ser completada por el Investigador (o su representante):

He explicado al Sr(a). _____ la naturaleza y los propósitos de la investigación; le he explicado acerca de los riesgos y beneficios que implica su participación. He contestado a las preguntas en la medida de lo posible y he preguntado si tiene alguna duda. Acepto que he leído y conozco la normatividad correspondiente para realizar investigación con seres humanos y me apego a ella.

Una vez concluida la sesión de preguntas y respuestas, se procedió a firmar el presente documento.

Firma del Investigador

Fecha