

**PELIGROS BIOMECÁNICOS POR CARGA POSTURAL PROLOGADA ASOCIADOS
A TRASTORNOS MUSCULOESQUELÉTICOS EN EL PERSONAL DE UNA
EMPRESA DE EXPENDIO A LA MESA DE COMIDAS PREPARADAS EN LA
CIUDAD DE SANTA MARTA DURANTE EL SEGUNDO SEMESTRE DEL AÑO 2024**

PRESENTADO POR

MARÍA ALEJANDRA CASTIBLANCO BABILONIA COD: 1911027336

DIRIGIDO POR

MARIA DEL PILAR RODRIGUEZ RENJIFO

POLITECNICO GRAN COLOMBIANO

FACULTAD DE SOCIEDAD, CULTURA Y CREATIVIDAD

ESCUELA DE ESTUDIOS EN PSICOLOGÍA TALENTO HUMANO Y SOCIEDAD

PROFESIONAL EN LA GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

2024



AGRADECIMIENTOS

De la manera más cordial expreso mi sincero agradecimiento con el politécnico y personas involucradas en la elaboración del proyecto.

La tutoría que me recibió en esta institución ha sido fundamental para mí en esta investigación ya que me asesoró y veló por el cumplimiento del proyecto. Además, me gustaría expresar mi agradecimiento al equipo del restaurante en Santa Marta quienes estuvieron dispuestos a brindarme todo el acceso requerido para observar, investigar y entender los riesgos diarios a los que se encuentran expuestos.

Esta colaboración me permitió investigar directamente las condiciones prácticas del restaurante y proponer soluciones adecuadas ajustadas a sus necesidades laborales. Asimismo, agradezco profundamente a mi profesora que han compartido su experiencia y conocimientos de forma generosa y a mi familia quienes han sido pilar constante de apoyo. Gracias a su guía y asesoramiento he continuado esforzándome para superar cada desafío y seguir trabajando para encontrar una solución efectiva para lograr una buena gestión de la seguridad y salud en el trabajo.



LISTADO DE TABLAS

Tabla 1	47
Tabla 2	48
Tabla 3	52
Tabla 4	55
Tabla 5	60
Tabla 6	61
Tabla 7	63



LISTADO DE FIGURAS

Ilustración 1	52
Ilustración 2	56



TABLA DE CONTENIDO

Contenido

AGRADECIMIENTOS.....	2
LISTADO DE TABLAS.....	3
LISTADO DE FIGURAS.....	4
TABLA DE CONTENIDO.....	5
RESUMEN.....	7
INTRODUCCIÓN.....	8
1.0. TÍTULO DEL PROYECTO.....	9
1.2. JUSTIFICACIÓN.....	14
1.3. OBJETIVOS GENERAL Y ESPECÍFICOS.....	18
2.0. MARCO TEÓRICO Y ESTADO DEL ARTE.....	19
2.1. MARCO TEÓRICO.....	19
2.2. ESTADO DEL ARTE.....	31
DISEÑO METODOLÓGICO.....	42
3.1. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN.....	42
3.2. POBLACIÓN OBJETO.....	44
3.3. TÉCNICA.....	45
3.4. PRESUPUESTO.....	46
3.5. CRONOGRAMA.....	48
3.6. DIVULGACIÓN.....	49
4.1 RESULTADOS.....	49
4.2 ASPECTOS ESPECÍFICOS.....	57
FORMATO <i>PILOTO</i> PLAN DE TRABAJO ANUAL DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO VIGENCIA 2024.....	58
5.1 CONCLUSIONES.....	64
5.2 RECOMENDACIONES.....	66
6.1 BIBLIOGRAFÍA.....	68
ANEXO A... ..	76

ANEXO B...	78
ANEXO C...	104



RESUMEN

El presente trabajo se encuentra centrado en la identificación de peligros biomecánicos derivados de la carga postural prolongada de un restaurante en la ciudad de santa marta y la asociación del riesgo con trastornos musculoesqueléticos, como muestra para investigar a fondo estos problemas se ha contado con 15 trabajadores que laboran en el restaurante, este establecimiento presenta un entorno laboral con actividades que involucran tanto la manipulación de cargas como posturas prolongadas, especialmente en las horas de la mañana y al medio día cuando la alta demanda de platillos se incrementa en el local; la investigación se divide en tres objetivos los cuales recopilan información sobre los métodos de evaluación dispuestos para utilizar en el restaurante, para entender mejor el riesgo al que están expuestos y los factores que puedan influir en la aparición de trastornos musculoesqueléticos; mediante el REBA que se utilizó para evaluar las posturas de trabajo y los riesgos asociados a las actividades diarias en el restaurante se identificaron posiciones en las actividades que implican una carga significativa de tensión sobre espalda y las extremidades, debido a las tareas de manipulación de bandejas y utensilios, cómo punto final a evaluar en esta investigación se utilizó el cuestionario Nórdico con el cual se permitió identificar las molestias percibidas por los trabajadores a lo largo de su jornada laboral, este destacó las áreas específicas del cuerpo en donde se presentan más frecuentemente dolores proporcionando una guía clara para proponer medidas de mitigación y prevención basadas en los riesgos detectados.

PALABRAS CLAVE

Peligros, biomecánicos, Carga postural prolongada, Trastornos musculoesqueléticos, Riesgos.



INTRODUCCIÓN

En esta investigación se busca Identificar y proponer mejoras para reducir los peligros biomecánicos especialmente los asociados con las posturas prolongadas ya que esta situación afecta no sólo a la salud de los empleados, sino también a la eficiencia y eficacia de las empresa pertenecientes al sector del expendido de comidas preparadas pues en este caso los trabajadores suelen mantener la postura prolongada y tareas repetitivas aumentan el riesgo de sufrir trastornos musculoesqueléticos como dolor de espalda, de cuello y estrés, Este tipo de situaciones no sólo perjudican la calidad de vida de los empleados, sino que también aumentan el ausentismo de la empresa.

Uno de los principales problemas encontrados en la investigación en este tipo de industrias es la falta de buenos sistemas de seguridad y salud en el trabajo ya que dificulta la identificación y el control adecuado de los riesgos biomecánicos, la identificación temprana de estos riesgos se mitiga utilizando herramientas de evaluación ergonómica como el método REBA y el cuestionario nórdico en las evaluaciones periódicas lo que contribuirá a la reducción de enfermedades en el personal del restaurante, investigaciones anteriores en la industria gastronómica han demostrado que la implementación de controles puede reducir las lesiones asociadas con posiciones forzadas y movimientos repetitivos; además de ayudar a identificar estos riesgos, las investigaciones actuales intentan crear formas efectivas de eliminarlos y mejorar la salud de los empleados y el desempeño de la empresa(Pincay vera, 2021).

.



Este tipo de novedades en el sistema musculoesquelético perjudica considerablemente la productividad de los trabajadores y aumenta el ausentismo por enfermedad en el restaurante, uno de los principales problemas en este tipo de establecimientos es la falta de sistemas de seguridad y salud en el trabajo lo que dificulta la identificación y el control adecuado de los riesgos, también el trabajo excesivo y mala postura ergonómica exponen a los trabajadores a estos riesgos creando un ambiente de trabajo propenso a trastornos musculoesqueléticos (Externado de Colombia, 2017).

Así, esta investigación no sólo beneficia a las empresas al brindar soluciones para reducir riesgos, sino que también permite mejorar sus procesos creando lugares de trabajo más seguros y sin riesgos.

1.0. TÍTULO DEL PROYECTO

Peligros biomecánicos por carga postural prologada asociados a trastornos musculoesqueléticos en el personal de una empresa de expendio a la mesa de comidas preparadas en la ciudad de santa marta durante el segundo semestre del año 2024.

1.1. SITUACIÓN DEL PROBLEMA

El área gastronómica de la ciudad de Santa Marta, especialmente las empresas dedicadas a la venta de alimentos listos para la mesa bajo la clasificación económica “5611” en donde se brindan servicios de expendido de comidas preparadas en esta ocasión son la fuente de investigación para evaluar la procedencia de trastornos musculoesqueléticos.



El restaurante biosaludable ubicado en el centro histórico de la ciudad brinda sus servicios a la mesa ya hace varios años logrando posicionarse y tener una reconocida clientela, laboran de domingo a domingo con un día de descanso para sus trabajadores pero a pesar de que ya lleva varios años brindando servicio al público es una realidad que se manejan muchos procesos de forma informal y sin cumplir las normativas exigidas por la ley “en este caso contar con un programa de seguridad y salud ejecutado de forma correcta, la medición e intervención de riesgos no es el fuerte del restaurante” de esta forma identificamos que las largas jornadas laborales intercaladas con movimientos repetitivos y las tareas de servicio al cliente son los principales detonantes que aumentan el riesgo de enfermedades musculares entre los trabajadores, la mayoría de estas empresas no cuentan con un buen Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo dificultando la identificación y la eliminación de riesgos (OMS, 2021).

El estrés prolongado por actividades que se desarrollan de pie se asocia con problemas físicos que involucran también a otras partes del cuerpo refiriendo dolor lumbar, dolor de cuello y esguinces en áreas no especificadas; Según un estudio de la Organización Mundial de la Salud (OMS) las enfermedades musculares son la principal causa de desempleo en sectores que requieren actividad física de larga duración, como la gastronomía y establecimientos dedicados al expendido de alimentos o venta de productos; el desempleo se convierte en una variable predominante ya que los empresarios encargados de estos negocios no ven de forma positiva el ausentismo dentro de la operación ya que su atención al cliente se ve afectada al estar cortos de personal (OMS, 2021).



Estas enfermedades, además de afectar la salud física de los trabajadores repercuten directamente en la productividad de la empresa según lo indican estudios previos “entrevistas a empleadores” provocando un importante impacto económico por el aumento de la incapacidad laboral y una disminución de la eficiencia de la organización “no se evidencian ganancias efectivas” (OMS, 2021).

A nivel internacional, la Organización Internacional del Trabajo (OIT) ha declarado la necesidad de implementar investigaciones ergonómicas en el entorno laboral para identificar y reducir los riesgos laborales; A través de este proceso, se ha demostrado que el uso de herramientas como el sistema REBA “que permite el análisis del lugar de trabajo”, es eficaz para identificar el problema principal; más sin embargo, en muchas empresas de la zona gastronómica de Santa Marta estos métodos no se utilizan adecuadamente, dejando a los trabajadores en malas condiciones laborales, es por esta razón que se evaluara en la presente investigación un plan de mejora efectivo aplicable para la disminución de enfermedades profesionales.(Diego-Mas y Alcaide, 2015).

Las horas pico en los restaurantes pueden estar entre las 8:00 a. m. y las 12:00 p. m. o 12:00 p. m. a 2:00 p. m, horas en las cuales se requiere de mucho esfuerzo físico por parte de los empleados debido al volumen de clientes y a la alta demanda en el servicio de platillos, a día de hoy los trabajadores del restaurante tardan más en la ejecución de actividades y realizan movimientos repetitivos de forma recurrente provocando un aumento del riesgos biomecánico, en estudio de la agencia europea para la seguridad y la salud en el trabajo (EU-OSHA) se determinó que las tareas que involucra posiciones estáticas o repetitivas durante largos períodos de tiempo es un importante contribuyente a enfermedades graves en las organizaciones, es decir;



se aumenta la enfermedad más por el cargo que se desempeña que por la edad o factores generales de los trabajadores y en muchos de los casos estas enfermedades no se clasifican como laborales ya que la falta de inclusión del sistema de seguridad y salud en el trabajo impiden que los trabajadores tengan conocimientos de las normas, que los cobijan lo que conlleva a reportar estas sintomatologías como enfermedades generales (EU-OSHA, 2020).

Además, la carga persistente de herramientas, elementos de trabajo y la clasificación errónea de tareas son problemas continuos con este tipo de empresas dedicadas al expendido de alimentos, los trabajadores del restaurante permanecen de pie durante varias horas sin poder cambiar de posición lo que les provoca cansancio y disminución de la productividad en las tareas, un estudio realizado en una industria alimentaria colombiana demostró que el 65% de los trabajadores reportan dolor en el abdomen debido a que están expuestos a condiciones difíciles en su entorno laboral, la ingesta de alimentos no es satisfactoria ya que no cuentan con un tiempo establecido para el consumo de sus alimentos, otro factor que predomina en la investigación es el dolor abdominal que refieren los trabajadores al no contar con el tiempo necesario de ir al baño, las tareas que ejecutan levantando cargas provocan que se genere molestia en la vejiga(Externado de Colombia, 2017).

El principal problema es que a pesar de las leyes colombianas como la Ley 1562 de 2012 que exige la implementación de programas de prevención de riesgos laborales y muchas de estas empresas no cuentan con medidas específicas para reducir los riesgos laborales, esto se debe a la falta de investigación ergonómica y a la falta de conciencia sobre el alcance de estos problemas, Aunque algunas empresas siguen las normas de SST en general, no prestan atención a los riesgos que pueden surgir del estrés a largo plazo del sitio (Ley 1562 de 2012).



Por lo tanto, es importante implementar acciones correctivas para monitorear y reducir los riesgos asociados con la bioingeniería en estas industrias; El uso de herramientas ergonómicas como el sistema REBA y la aplicación de preguntas como el Cuestionario Nórdico (diseñado para identificar signos de dificultad) son métodos fundamentales para evaluar signos considerables y crear soluciones especiales aprobadas en el entorno laboral, el objetivo de este estudio es identificar los riesgos biomecánicos asociados a posturas prolongadas, movimientos repetitivos y posibles posturas estáticas de larga duración en un restaurante de Santa Marta, utilizando herramientas ya previamente mencionadas (Diego – Mas, José Antonio 2015).

La Resolución 0312 de 2019 establece los estándares mínimos del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo y destacan que el seguimiento de los riesgos debe ser continuo y adaptado a las necesidades específicas de cada empresa para ser efectivo el plan de mejora, con base a los resultados esperamos crear formas de reducir los riesgos asociados a estos trastornos y así mejorar las condiciones laborales y la salud de los empleados. (Ministerio del Trabajo, 2019).

La pregunta problema es: **¿Cuáles peligros biomecánicos relacionados con la carga postural prolongada están asociados a la aparición de trastornos musculoesqueléticos en los trabajadores de una empresa de expendio a la mesa de comidas preparadas en la ciudad de Santa Marta durante el segundo semestre del año 2024?**



1.2. JUSTIFICACIÓN

Esta investigación se basa en la urgente necesidad de solucionar un problema que afecta principalmente al sector económico 5611 “expendido a la mesa de comidas preparadas”, el cual está relacionado con la venta de alimentos procesados en la mesa; para el restaurante biosaludable es indispensable entender la razón del por que los trabajadores no duran en el establecimiento, las bajas e incapacidades a causa de enfermedad ya que actualmente solo cuentan con una pequeña estructuración de su sistema ocupacional, no existe seguimiento a recomendaciones medicas derivadas del examen medico de ingreso ni mucho menos un control periódico, actualmente no se puede definir el porcentaje de enfermedad por que nunca se han estandarizado procesos y no se cuenta con el informe de condiciones de salud que proporciona la IPS; más sin embargo la gerente de punto busca que con este proyecto de grado se entreguen argumentos verídicos sobre indicios de enfermedad y poder mejorar la gestión del sistema de seguridad y salud en los años venideros.

Los trabajadores inmersos en tareas relacionadas con el “expendido a la mesa de comidas preparadas” corren un alto riesgo de desarrollar problemas musculoesqueléticos con el pasar de los años debido a las condiciones de trabajo y al estrés que se va incrementando en los músculos del cuerpo lo cual va ligado a las largas jornadas laborales en el restaurante y tareas repetitivas de los cargos, estos riesgos pueden tener un impacto significativo en la situación financiera de la empresa provocando desempleo y reducción de la productividad por la rotación del personal.



A nivel mundial, los trastornos musculoesqueléticos (TME) son la principal causa de discapacidad relacionada con el trabajo y afectan a millones de trabajadores en todo el mundo. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), más del 30% de las enfermedades profesionales están relacionadas con esta enfermedad (OMS 2021).

En Colombia, el Ministerio del Trabajo informa que el 35% de los casos de incapacidad laboral en industrias de bajos ingresos están relacionados con problemas ortopédicos (Ministerio del Trabajo, 2019).

En las empresas dedicadas al “expendido a la mesa de comidas preparadas”, se caracteriza por largas jornadas laborales y caminatas constantes provocando que los trabajadores presenten dolores de espalda y cervicales afectando el desarrollo de sus actividades (Agencia Europea para la Seguridad y Salud en el Trabajo, 2020).

El objetivo principal de este estudio es identificar los peligros biomecánicos asociados con el levantamiento de cargas, movimientos repetitivos, posturas prolongadas en el área de trabajo y llenar el vacío de conocimiento sobre los peligros biomecánicos en esta área, también definir métodos de trabajo utilizando la evaluación ergonómica de trabajo en el restaurante en la ciudad de Santa Marta.

Estudios realizados en Europa y América Latina han demostrado que la implementación de programas preventivos basados en la identificación de riesgos ergonómicos puede reducir el número de trastornos musculoesqueléticos en un 40% (Agencia Europea para la Seguridad y Salud en el Trabajo, 2020).



Además, investigaciones realizadas en pequeñas y medianas empresas de la industria alimentaria en Colombia muestran que la adopción de medidas preventivas basadas en métodos como el método REBA y el Cuestionario Nórdico pueden mejorar la salud de los trabajadores y significativamente reducir el ausentismo laboral (Pincay vera, 2021).

La importancia de este estudio se centra en la identificación precisa de los riesgos biomecánicos en el campo de la gastronomía, mientras que los riesgos asociados a la exposición a largo plazo suelen ser bajos. Las herramientas ergonómicas diseñadas para evaluar los riesgos biomecánicos cambiarán la forma en que se realiza el trabajo y aumentarán la eficiencia de la empresa (Pincay vera, 2021).

Además, este estudio abordará los vacíos en la literatura relacionada con la industria gastronómica en Colombia, lo que hace que la implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud (SG-SST) aún sea limitada o no llegue al 100% de ejecución como lo solicita la normativa colombiana ya que desde un punto de vista teórico, este estudio también contribuirá a una mejor comprensión del riesgo asociado al trastorno muscular de larga duración y su impacto en la salud laboral (Montoya 2020).

La Ley 1562 de 2012 regula el sistema de riesgos laborales en Colombia, enfatizando la necesidad de implementar programas preventivos basados en las características de cada sector; Sin embargo, en áreas como la distribución de alimentos, estos programas están sub- utilizados. Por ello, el estudio no sólo relacionará los resultados con las necesidades de gestión, sino que también proporcionará recomendaciones concretas que pueden ser adoptadas por empresas con características similares (Ley 1562 de 2012).



Estadísticamente, la Organización Internacional del Trabajo (OIT) afirma que más del 50% de las enfermedades profesionales en áreas que requieren actividad física, como la distribución de alimentos, son causadas por trastornos musculoesqueléticos (OIT, 2020).

Este estudio proporcionará datos importantes para las empresas dedicadas al “expendido de comidas preparadas” y los profesionales dedicados a la gestión de la seguridad y salud en el trabajo con el fin de que puedan utilizar las estrategias planteadas para desarrollar métodos de prevención y reducción del número de personas incapacitadas laboralmente debido al riesgo biomecánico.

Este estudio llenará un vacío considerable en el conocimiento y la práctica de la prevención de riesgos biomecánicos en pequeñas empresas de la industria de servicios de alimentos, un área que ha sido poco investigada.

Al analizar los riesgos que enfrentan los empleados utilizando herramientas reconocidas internacionalmente como el método REBA y el Cuestionario Nórdico, este estudio proporcionará una base sólida para futuras investigaciones y proporcionará un ejemplo para que empresas con comportamiento similar utilicen medidas preventivas.



1.3. OBJETIVOS GENERAL Y ESPECÍFICOS

1.3.1 OBJETIVO GENERAL

Identificar los peligros biomecánicos por carga postural prolongada asociados a trastornos musculoesqueléticos en los trabajadores de una empresa de expendio a la mesa de comidas preparadas en la ciudad de Santa Martha durante el segundo semestre del año 2024.

1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Detectar los peligros biomecánicos por carga postural prolongada en los trabajadores del restaurante ubicado en Santa Marta durante el segundo semestre de 2024 aplicando la metodología evaluativa REBA.
- Evaluar la percepción de síntomas por trastornos musculoesqueléticos en los trabajadores del restaurante en Santa Marta durante el segundo semestre de 2024 utilizando el método de evaluación Nórdico.
- Diseñar una propuesta de intervención teniendo en cuenta ítems para agregar al plan de trabajo anual, programa de capacitaciones, estándar de seguridad para la prevención de enfermedades que involucran trastornos musculoesqueléticos en los trabajadores del restaurante en Santa Marta; enfocándose en mitigar enfermedades por cargas prolongadas durante el segundo semestre de 2024.



2.0. MARCO TEÓRICO Y ESTADO DEL ARTE

2.1. MARCO TEÓRICO

Los trastornos musculoesqueléticos (TME) son un grupo de lesiones que afectan el movimiento, incluidos músculos, tendones, nervios y articulaciones, la Organización Mundial de la Salud (OMS) ha clasificado estas enfermedades como enfermedades que afectan al sistema musculoesquelético y a los tejidos conectivos, y se han reconocido más de 150 tipos (OMS, 2021).

Los riesgos más comunes a causa trastornos musculoesqueléticos incluyen actividades que involucran fuerza física y duración de las tareas en el área de trabajo, repetición y levantamiento de cargas pesadas o elementos no ergonómicos, estas novedades se consideran físicamente exigentes para los trabajadores según los informes de la OMS (OMS, 2021).

Estos trastornos no tienen un detonante predeterminado, se han analizado varios casos mundiales que surgen de enfermedades degenerativas hereditarias, hábitos de vida y los más comunes son con relación a las actividades desarrolladas en el ámbito laboral. (OMS 2021).

Actualmente el mundo de la medicina está trabajando de la mano de centros médicos y la más avanzada tecnología con el fin de tener métodos de rehabilitación eficientes para el 2030 que puedan llegar a un gran número de personas que padezcan de estas patologías (OMS 2021).

Causas comunes de trastornos musculoesqueléticos en el lugar de trabajo

Los trastornos musculoesqueléticos no tienen una causa única, sino que son el resultado de una combinación de cuerpo y tejido, la Organización Internacional del Trabajo (OIT) ha



descubierto que el 60% de las enfermedades profesionales observadas en trabajos que requieren largas horas de trabajo físico están relacionadas con el desgaste del sistema musculoesquelético (OIT, 2020).

Los trabajos que requieren un trabajo estático de larga duración, como estar de pie durante largos periodos de tiempo, o los trabajos que requieren un trabajo repetitivo, especialmente aquellos que dañan el sistema musculoesquelético, pueden provocar dolor de espalda, artritis, dolor de huesos, etc. provoca condiciones que desmejoran la productividad de los trabajadores y el nivel de ausentismo se aumenta considerablemente, caso que aplica para las empresas del sector alimentario en el cual es muy frecuente encontrar casos en los que se involucran riesgos biomecánicos por carga postural prolongadas y forzadas (Consejo colombiano de seguridad y salud 2020).

Se observa con frecuencia que los trabajadores de empresas que operan en la industria alimentaria están expuestos a riesgos biomecánicos debido a cargas posturales de larga duración “cargas estatuas y movimientos repetitivos”, Según el Consejo Colombiano de Seguridad y Salud en el Trabajo (CCSST), el 70% de los problemas de TME en la industria gastronómica afectan principalmente al cuello, espalda, hombros y parte superior de la pierna debido a actividades físicas repetitivas y realizadas (CCSST, 2020).

Estas condiciones también pueden ocurrir en tasas más bajas, pero con menor frecuencia, afectando hasta al 10% de los trabajadores diagnosticados con la condición (CCSST, 2020).

Según la tabla de enfermedades “colombiana actualizada en 2020” los trastornos musculoesqueléticos yacentes por riesgo biomecánico a causa de posturas prolongadas se encuentran identificados en el ítem de agentes ergonómicos clasificados dependiendo los miembros del cuerpo afectados “superiores, inferiores” también medibles en ámbitos como



“posturas forzadas, prolongadas, movimientos repetitivos, estáticas ETC” (Decreto 676 de 2020), estas enfermedades son comunes de forma significativa en el sector gastronómico, en actividades económicas como el expedido de a la mesa de comidas preparadas “código 5611 expendido a la mesa de comidas preparadas”.

Los establecimientos dedicados al expedido de comida trabajan en jornadas laborales extensas y con una alta carga física, en el grupo XII “enfermedades del sistema musculoesquelético y tejido conjuntivo” se pueden encontrar más de 30 clasificaciones por diferentes factores a exposición” (Decreto 676 de 2020).

Evaluación de peligros biomecánicos y enfoques de prevención

La evaluación de peligros biomecánicos en el lugar de trabajo es importante para reducir la exposición a factores de riesgos físicos y ergonómicos que pueden desencadenar trastornos musculoesqueléticos y según la legislación colombiana “el Decreto 1072 de 2015 cita que las empresas deben identificar, analizar y controlar los riesgos que presentan sus empleados mediante la implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud (SG-SST) “(Decreto 1072 de 2015).

EL Decreto 1072 del 2015 indica que los empleadores deben cumplir con la ejecución del sistema de seguridad y salud en el trabajo, siendo más específico para el caso que se está manejando en esta investigación el “ARTÍCULO 2.2.4.6.24. Medidas de prevención y control.” en el parágrafo 3 menciona la obligatoriedad en el cumplimiento de la ejecución del programa epidemiológico en las empresas (exámenes médicos de ingreso, periódicos, post incapacidad y de egreso) la no ejecución de este programa dificulta la investigación y seguimiento de enfermedades laborales dentro de la empresa (Decreto 1072 del 2015).



Por otra parte, la ISO 11226:2000 es una norma internacional que determina los criterios para medir el desempeño estático del trabajo, y también enfatiza la importancia de medir el tiempo físico, el número de repeticiones de movimientos y a su vez los movimientos corporales en general (ISO, 2000).

El método más utilizado para evaluar los riesgos provocados por la carga postural a largo plazo es el REBA (evaluación de la aceleración de todo el cuerpo), encargado de identificar el cuerpo del trabajador y eliminar la prevalencia de riesgos por carga postural tal como lo menciona la GTC 45 se menciona las especificaciones para el cumplimiento de identificación de riesgos se desglosa mediante una tabla de riesgos y peligros para el sitio de trabajo, este mecanismo se ha implementado con el nombre de Matriz de riesgos, es posible prever los peligros y ejecutar de manera anticipada los planes de mejora para estos (GTC 45 2023).

Con el fin de evaluar de forma correcta a la población del restaurante del sector económico “expedido a la mesa de comidas preparadas” se tiene que conocer el origen de la carga estática y dinámica, con estos conceptos claros se pueden evidenciar los métodos de evaluación óptimos para el estudio y mitigar el riesgo biomecánico en el sector económico (Antonio D. Águila 2024).

La carga estática concierne las posturas de trabajo y actitudes isométricas de todos los músculos mientras que la carga dinámica comprende la actividad física y el gasto de energía que esta implica, por consecuencia el método más viable para evaluar sería el RULA con carga estática (Antonio D. Águila 2024).

Al momento de investigar este método ha sido reconocido por numerosos estudios internacionales que confirman su eficacia a la hora de identificar el impacto potencial de los negocios en sectores como la manufactura y el food service (Diego-Mas y Alcaide, 2015).



Según un estudio de García y Gómez (2021) en la industria alimentaria colombiana, el uso del método REBA puede reducir en un 35% la incidencia de lesiones óseas con el uso de palabras recomendadas en fisioterapia (García y Gómez, 2021).

Procedimientos Legales en Colombia

Según lo citado en Colombia con la Resolución 0312 de 2019 se establecen estándares mínimos los cuales deben ser cumplidos por las empresas para prevenir riesgos y fatalidades laborales, incluidos los riesgos asociados al riesgo biomecánico y carga postural (Resolución 0312 de 2019).

La Resolución 0312 exige en unos de sus párrafos “que las empresas evalúen periódicamente los riesgos laborales e implementen medidas preventivas que se encarguen de eliminar considerablemente la aparición de nuevas enfermedades y riesgos en las empresas, velar por el cumplimiento del plan de mejora (Resolución 0312 de 2019).

También la Resolución 0144 de 2017 estableció que los exámenes de salud ocupacional deben ser realizados por peritos en salud ocupacional quienes son los encargados de monitorear la salud de los trabajadores y solicitar protección (Resolución 0144 de 2017).

La Resolución 0144 Emitida por el ministerio de trabajo enfatiza la importancia del manejo continuo y estrategias de prevención específicas para reducir la incidencia de enfermedades asociadas al riesgo biomecánico, disponiendo de estrategias y guías de mitigación para las empresas, se menciona en el Artículo 2.2.4.2.5.2 establecer reglas de afiliación de riesgos a sistemas laborales con el fin de identificar peligros con los cargos u ocupaciones a desarrollar (Resolución 0144 de 2017).



También la Resolución 2346 de 2007 regula la práctica de evaluaciones médicas ocupacionales y el manejo y contenido de las historias clínicas ocupacionales y establece que las empresas deben monitorear periódicamente la salud de los trabajadores, especialmente aquellos que desempeñan trabajos que requieren fuerza física (Resolución 2346 de 2007).

La Resolución menciona la necesidad de que los trabajadores se sometan a un reconocimiento médico al incorporarse al trabajo, cuando exista una buena relación entre trabajo y despido, con el fin de detectar tempranamente los daños a la salud por el cargo en el cual se desempeñaba el trabajador (Resolución 2346 de 2007).

El impacto de los riesgos biomecánicos en las empresas dedicadas al expendido de comidas.

Las empresas dedicadas al expendido de comidas enfrentan desafíos especiales en términos de trabajar durante largos períodos de tiempo sin un descanso adecuado y mantener posiciones durante largos períodos determina las posibilidades de desarrollar trastornos musculoesqueléticos (Quirón Prevención, 2018).

Un estudio que realizado por la entidad “QUIRON PREVENCIÓN” en el 2018 evaluó el trabajo en el sector gastronómico y encontró que el 60% de los trabajadores no realizan pausas en su jornada laboral y que presentan signos de debilidad muscular o dolor debido a la fuerza física que se desarrolla en la ejecución de las labores del cargo (Quirón Prevención, 2018).



Cargas estáticas y dinámicas en las tareas laborales

En el análisis de riesgos biomecánicos postulado por el autor Águila en el año 2014, es importante distinguir entre cargas estáticas y dinámicas; la carga estática se refiere a posiciones mantenidas durante largos períodos de tiempo, como estar de pie o en cuclillas, lo que resulta en una activación muscular isométrica continua; Por otro lado, la carga dinámica incluye movimientos repetitivos y actividades físicas relacionadas con el manejo de la carga (Antonio D. Águila, 2024).

Ambos tipos de carga deben considerarse a la hora de evaluar los riesgos ergonómicos en el lugar de trabajo y el método REBA es una herramienta adecuada para este tipo de análisis (Antonio D. Águila, 2024).

La relación entre los peligros biomecánicos y las condiciones psicológicas

Además de los problemas biomecánicos, es importante comprender la relación entre las condiciones psicológicas y los problemas en el lugar de trabajo, la Resolución 2646 de 2008 establece que el estrés laboral y la falta de control sobre las condiciones de trabajo agravan los efectos de los problemas biomecánicos y cita que los trastornos musculoesqueléticos se pueden dar a causa de riesgos psicosocial acompañado del riesgo físico y ergonómico detonan los peligros biomecánicos, es decir; un exceso de carga laboral más actividades prolongadas o repetidas que detonen un trastorno en una parte del cuerpo (Resolución 2646 de 2008).

La presión elevada y la permanencia prolongada o movimientos repetitivos pueden aumentar el riesgo de desarrollar enfermedades musculares, la Resolución menciona en el artículo 6 las variables del riesgo en factores intralaborales, la magnitud del riesgo psicosocial en



ámbitos laborales “tareas, características de la empresa, cargo, condición laboral, tipo de contratación Etc.” (Resolución 2646 de 2008).

En el capítulo IV se citan también la determinación de las patologías que puedan estar causando estrés laboral en los trabajadores, resalta la importancia y el rol fundamental que tienen las administradoras de riesgos para ayudar a mitigar estos factores (Resolución 2646 de 2008).

Enfermedades con respecto a peligros biomecánicos y enfermedades complejas en el sector de la gastronomía.

El sector de la gastronomía presenta una alta exigencia física, y los trabajadores se ven involucrados en tareas repetitivas, cargas prolongadas y movimientos frecuentes hasta el punto de sufrir distrofia muscular (trastornos musculoesqueléticos) (Hignett y McAtamney, 2000).

Estos problemas están relacionados con permanecer de pie durante largos periodos de tiempo, tomar posiciones que no son cómodas y cargar cargas, lo que aumenta el riesgo de sufrir lesiones musculares, entre ellas dolor de espalda, dolor de cuello, tendinitis y síndrome del túnel carpiano (Hignett y McAtamney, 2000).

Un estudio de Hignett y McAtamney (2000) encontró que los movimientos repetitivos y las posiciones fijas en actividades de servicios como la gastronomía contribuyen al desarrollo de estas enfermedades (Hignett y McAtamney, 2000).

Además, un análisis del Instituto Nacional de Seguridad y Salud Ocupacional (NIOSH) concluyó que los trabajadores que no descansan adecuadamente y realizan tareas repetitivas en



entornos físicamente exigentes tienen más probabilidades de fatigarse y desarrollar trastornos musculoesqueléticos (NIOSH, 2018).

Evaluación de riesgos, herramientas ergonómicas en las empresas

Se ha postulado el uso de herramientas como el método REBA y el cuestionario nórdico en la evaluación de riesgos ergonómicos de las empresas gracias a su efectividad y buenos resultados en las aplicaciones (McAtamney y Corlett, 1993).

El método RULA está diseñado para evaluar el riesgo de Trastornos musculoesqueléticos en miembros superiores del cuerpo humano y es particularmente útil en industrias de servicios en donde los trabajadores realizan movimientos repetitivos usando sus manos y brazos completos (McAtamney y Corlett, 1993).

Parte del Cuestionario Nórdico desarrollado por Kuorinka et al. (1987) analizaron la localización de los síntomas musculares y su ubicación, ayudando a identificar factores relacionados con la carga a largo plazo (Kuorinka et al., 1987).

Carga Postural Prolongada y Salud Ocupacional

La carga o prevalencia postural prolongada es una de las principales causas de trastornos musculoesqueléticos en trabajos que requieren una sola postura durante largos periodos, es el riesgo de los trabajadores del restaurante de comidas preparadas en la ciudad de santa marta.



Una investigación de Waters en el 2006 indaga sobre la conexión entre la carga postural y los trastornos musculoesqueléticos y concluyó que la prevalencia de una sola tarea aumenta la cantidad de lesiones significativamente cuando las posturas jamás se alternan con movimientos (Waters et al., 2006).

Además, la Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo (EU-OSHA) ha postulado que los trabajos que implican posturas prolongadas y estáticas sin pausas activas o descanso de los músculos son los principales responsables de la deformación muscular, que eventualmente puede explicar el trastorno crónico de los músculos (EU-OSHA, 2020).

Esto resalta el apresuramiento de implementar cambios organizativos, como pausas programadas y evaluación de riesgos de tareas, para mitigar la prevalencia del riesgo biomecánico sobre los trabajadores.

Normativas y Políticas de Salud Ocupacional

La norma en Colombia, especialmente a través de la Ley 1562 de 2012, exige a las empresas implementar Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) que permitan la valoración y el cumplimiento de las normas laborales, entre los que se encuentran los riesgos biomecánicos.

Esta ley establece que todas las empresas deben hacer evaluaciones ergonómicas y legitimar medidas preventivas para aliviar la contingencia de Trastornos musculoesqueléticos (Ley 1562 de 2012).



Asimismo, el Decreto 1072 de 2015 refuerza el compromiso de implementar programas epidemiológicos internamente en las empresas, incluyendo la valoración periódica de los trabajadores mediante exámenes médicos de ingreso, periódicos y de egreso (Decreto 1072 de 2015).

Factores Psicosociales y de peligros Biomecánicos en las empresas

El factor psicosocial juega un papel importante en la valoración y mitigación de trastornos musculoesqueléticos en las empresas ya que la alta carga laboral influye considerablemente en la aparición de dolores en los miembros superiores e inferiores del cuerpo (Resolución 2646 de 2008).

Según la Resolución 2646 del 2008 establece que el estrés laboral y la responsabilidad en los cargos de las empresas pueden influir en la aparición del riesgo biomecánico, aumentando la tasa de Trastornos musculoesqueléticos (Resolución 2646 de 2008).

Este ímpetu establece el apresuramiento de hacer evaluaciones psicosociales en la empresa y poder identificar que el estrés y si la salud mental puede incrementar la incidencia de trastornos físicos y de músculos afectando las condiciones musculoesqueléticas.

Medidas Preventivas y Beneficios de la Ergonomía



Diversos estudios han demostrado que la implementación de medidas ergonómicas en empresas, colegios, hospitales, sectores de consumo masivo, gastronómico y demás, puede reducir significativamente la incidencia de trastornos musculoesqueléticos.

Una investigación realizada por Punnett y Wegman en el 2004 mostró que los programas de intervención ergonómica en sectores con alta demanda de esfuerzo físico tal cual, como la gastronomía, redujeron la prevalencia de trastornos musculoesqueléticos en un 30% (Punnett and Wegman, 2004).

Estos programas incluyen la reorganización del espacio laboral y tareas del cargo para evaluar la implementación de descansos regulares y el alineamiento de los empleados en posturas correctas que mejoren su salud corporal.

Asimismo, la ISO 11226:2000 establece directrices para la valoración de posturas estáticas y la implementación de medidas preventivas, como la valoración de tareas y el relevo de personal con el fin de minimizar los resultados negativos de las posturas prolongadas (ISO, 2000).

La investigación teórica de este proyecto de grado permite comprender cómo los perjuicios biomecánicos, particularmente los relacionados con los restaurantes encargados del expendio a la mesa pueden tener una postura prolongada va impactando la vitalidad de los trabajadores en la zona gastronómica.

La valoración ergonómica mediante métodos convencionales universalmente válidos “herramientas como el REBA y el Cuestionario Nórdico” miden los puntos críticos y proponen métodos intervenciones que mitiguen las enfermedades profesionales desde programas de seguridad y salud que combatan los trastornos musculoesqueléticos.



La adecuada implementación del sistema de seguridad y salud en el trabajo y dando cumplimiento de las normativas nacionales e internacionales son medidas esenciales para prevenir que los trabajadores sean desvalorizados en el campo laboral a causa de la incidencia de enfermedades laborales, para el caso del restaurante biosaludable estas medidas a sugerir en el trabajo de grado apoyaran y centraran un sistema solido que ataque las enfermedades laborales desde la vinculación de sus trabajadores hasta su retiro; el contar con métodos de evaluación que incluyan y tengan en cuenta la participación de todos los trabajadores afianza los lazos con el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo además de darle credibilidad a los temas que se dictan en las capacitaciones e inducciones de ingreso.

2.2. ESTADO DEL ARTE

Esta investigación se encuentra centrada en los trastornos musculoesqueléticos en entornos laborales los cuales ha sido un tema de interés creciente debido a su alta aparición en diversos sectores y especialmente en empresas dedicadas al expendido de comidas, los trastornos de los músculos son los responsables de gran parte de las incapacidades laborales.

En este estado del arte se recogen las investigaciones y estudios más relevantes que abordan la relación entre la carga postural y los peligros biomecánicos en las empresas dedicadas al expendido de comidas.



Cinco enfermedades ocasionadas por una mala postura en el trabajo (El Universal, 2017).

Un artículo publicado en el Universal año 2017 identificó cinco dolencias comunes asociadas a las malas condiciones laborales, entre ellas dolor de espalda, dolor de cuello, cifosis, tortícolis y epicondilitis (El Universal 2017).

Estas enfermedades, que afectan al aparato locomotor y al sistema nervioso central, suelen ser causadas por trabajadores que permanecen inmóviles o en posiciones incorrectas durante largos periodos de tiempo, Las investigaciones muestran que estas condiciones no sólo afectan la capacidad para trabajar, sino que también reducen la calidad de vida y acortan la vida laboral productiva (El Universal 2017).

Método REBA: Evaluación de la carga postural (Universidad Politécnica de Valencia, 2015)

El método REBA se ha convertido en una herramienta importante en la evaluación de la tensión postural y los riesgos asociados a los trastornos musculoesqueléticos (Universidad Politécnica de Valencia 2015).

REBA fue desarrollado a partir del método RULA que mide la postura para determinar el nivel de riesgo en diversas situaciones laborales, un estudio realizado por la Universidad Politécnica de Valencia en el 2015 muestra cómo el uso del método REBA puede ayudar a identificar factores de riesgo y tomar medidas para reducir la exposición a los trastornos musculoesqueléticos (Universidad Politécnica de Valencia 2015).

El método REBA se utiliza ampliamente en la industria alimentaria, donde los trabajadores suelen tener problemas al momento de desarrollar sus actividades cotidianas.



Cuestionario Nórdico: Evaluación de síntomas musculoesqueléticos (National Library of Medicine 2024)

Las preguntas nórdicas se han convertido en una herramienta importante para identificar señales neuronales en diferentes regiones. Según la Biblioteca Nacional de Medicina en 2024, este mecanismo puede detectar problemas de tejidos y huesos de manera temprana, lo que permite a las empresas tomar medidas preventivas. La facilidad de uso de este cuestionario lo convierte en una buena opción para personas con riesgo biomecánico grave, como en la industria de la gastronomía (National Library of Medicine 2024).

Factores de riesgo biomecánicos y psicosociales en la industria de la carne (Márquez, 2015)

El estudio de Márquez en el año 2015 habla sobre la industria cárnica venezolana y muestra cómo los productores y procesadores están trabajando para aumentar las oportunidades de mejora en cuanto a la aparición de trastornos musculoesqueléticos (Márquez 2015).

Al implementar la evaluación de RULA se pueden identificar las tareas más comunes y peligrosas en la industria gastronómica, así como el manejo de herramientas de trabajo y los cuidados a largo plazo cuando se presenta la aparición de trastornos (Márquez 2015).

Este estudio refuerza la idea de que los peligros biomecánicos están presentes en cualquier industria y que estructurar los planes de mejora deben estar preparados para reducir los Trastornos musculoesqueléticos (Márquez 2015).



Investigación de la OSHA sobre trastornos musculoesqueléticos (Agencia Europea para la Seguridad y Salud en el Trabajo 2020).

La Agencia Europea de Seguridad y Salud en el Trabajo (OSHA) realizó un estudio que se establece entre los años 2020, 2021 y 2022 investigando los trastornos musculoesqueléticos en diferentes sectores laborales, las investigaciones muestran que los trabajadores de la industria alimentaria corren un alto riesgo de sufrir Trastornos musculoesqueléticos debido al trabajo pesado y las tareas repetitivas que realizan en las empresas (Agencia Europea para la Seguridad y Salud en el Trabajo, 2020).

La investigación postula que implementar programas de prevención y rehabilitación es importante para reducir la incidencia de estas enfermedades entre los trabajadores, 3 años de estudios volvieron a poner en análisis el método reba y cuestionario nórdico ya que su efectividad arrojó un amplio plan de mejora para las enfermedades (Agencia Europea para la Seguridad y Salud en el Trabajo 2020).

Guía definitiva sobre riesgos ergonómicos (CENEA 2024)

El centro nacional de ergonomía aplicada (CENEA) publicó en su guía del año 2024 directrices sobre los peligros ergonómicos y su relación con los trastornos musculoesqueléticos, la directriz se centra en industria como la gastronómica y enfatiza la importancia de realizar controles ergonómicos periódicos para identificar problemas potenciales antes de que surjan problemas graves con respecto al riesgo biomecánico (CENEA, 2024).



Esta investigación muestra que la prevención es importante y que las empresas deben implementar estrategias para controlar los síntomas musculoesqueléticos antes de que ocurran (CENEA, 2024).

Riesgos biomecánicos asociados a TME en pacientes del régimen contributivo en Colombia (Tolosa Guzmán, 2015)

Un estudio de Tolosa Guzmán (2015) en Madrid - Cundinamarca, Colombia encontró que el 82% de los pacientes que recibieron asesoramiento por problemas musculoesqueléticos lo hicieron por exposición a riesgos biomecánicos en el trabajo (Tolosa Guzmán, 2015).

Varios trabajadores que participaron en la encuesta informaron ausencias frecuentes al trabajo debido a dolores en la espalda baja y en los miembros superiores, lo que apunta a la necesidad de adaptar los programas de prevención y realizar capacitaciones continuas para reducir la incidencia de trastornos musculoesqueléticos en el lugar de trabajo (Tolosa Guzmán, 2015).

Estudios de la agencia europea para la seguridad y la salud en el trabajo sobre prevención de TME (EU-OSHA, 2020)

La Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo (EU-OSHA) ha realizado varios estudios en Europa sobre la prevención de enfermedades musculoesqueléticas en el año 2020, la agencia identificó que las pruebas ergonómicas y la rotación laboral son estrategias clave para reducir las tareas repetitivas que implican complicaciones en el sistema muscular de los trabajadores, una de las principales causas de Trastornos musculoesqueléticos en la industria



de restaurantes es la ejecución de la misma actividad durante mucho tiempo acompañada de exceso de levantamiento y movimientos repetitivos (EU-OSHA 2020).

Relación entre los factores psicosociales y los riesgos biomecánicos (Resolución 2646 de 2008).

Según la Resolución 2646 de 2008 el Ministerio de Seguridad Social de Colombia demuestra que la relación entre los riesgos psicosociales y biomecánicos van de la mano y se encuentran presentes en la aparición de trastornos musculares en los trabajadores de Colombia, las investigaciones muestran que el exceso de trabajo y el estrés laboral pueden provocar más trastornos musculoesqueléticos de los que se encuentran reportados en centrales de riesgos ARL; Por lo tanto la evaluación psicológica debe combinarse con la evaluación ergonómica para comprender el estado de la salud de los trabajadores colombianos (Resolución 2646 de 2008).

Evaluación ergonómica en restaurantes de comida rápida (Santos et al., 2018)

En un estudio de ergonomía en restaurantes de comida rápida, Santos et al. (2018) aplicaron el método REBA para analizar la estructura de empleados (Santos et al., 2018).

Más del 50% de las condiciones examinadas se asociaron con un alto riesgo de trastornos musculoesqueléticos, el estudio concluyó que la conducción práctica y una formación organizativa adecuada son necesarias para reducir los riesgos de Trastornos musculoesqueléticos en la industria gastronómica (Santos et al., 2018).



Riesgos laborales en el sector servicios “Un análisis comparativo” (García & Hernández 2017)

La investigación de García y Hernández en 2017 compara los riesgos de trabajar en diversas industrias, incluida la alimentaria y los resultados mostraron que las tiendas de alimentos ingresan en el grupo de las industrias con mayor probabilidad de sufrir trastornos musculoesqueléticos debido a la sobrecarga postural y la falta de descanso, también influye mucho la ergonomía de los puestos asignados en ventas se propuso que para reducir estos riesgos, se recomienda un descanso adecuado y medidas ergonómicas periódicas (García & Hernández 2017).

Riesgo biomecánico y su impacto en la productividad de las empresas (Martínez & Paredes 2019)

En este estudio Martínez y Paredes en 2019 investigaron y postularon la relación entre los riesgos biomecánicos y la productividad en la industria alimentaria, los resultados mostraron que la implementación de medidas preventivas ergonómicas no solo redujo la incidencia de Trastornos musculoesqueléticos sino que también mejoró la eficiencia operativa en las plantas de la industria, aumentando las ganancias generales en un 20 % para las empresas que adoptaron estas medidas de mejora en sus instalaciones (Martínez & Paredes, 2019).



Factores ergonómicos que influyen en la aparición de TME en restaurantes (Ruiz, 2020).

Según la investigación de Ruíz en el 2020 se realizó una evaluación ergonómica de restaurantes y se descubrieron que factores ergonómicos como la altura insuficiente del mostrador y la falta de equipo adecuado aumentaban el riesgo de trastornos musculoesqueléticos, las investigaciones sugieren cambiar el módulo de trabajo y realizar una actividad física adecuada como medidas preventivas importantes (Ruíz 2020).

Relación entre el estrés laboral y los TME (Rodríguez & Torres, 2018)

En su estudio Rodríguez y Torres del 2018, investigaron la relación entre el estrés laboral y los trastornos musculoesqueléticos en trabajadores del sector servicios (Rodríguez & Torres, 2018).

El estrés y el estrés laboral son factores que agravan la enfermedad y aumentan el dolor de espalda y cuello (Rodríguez & Torres, 2018).

Este estudio destaca la importancia de abordar las condiciones de salud física y mental para prevenir los Trastornos musculoesqueléticos (Rodríguez & Torres, 2018).

Evaluación de posturas de trabajo en cocinas industriales (Pérez & Sánchez, 2019)

En este estudio de Pérez y Sánchez en el 2019 se utilizó el método RULA para evaluar el desempeño de las cocinas industriales, los resultados mostraron que el 40% de los sistemas analizados representan un alto riesgo de desarrollar trastornos musculoesqueléticos y las investigaciones sugieren rediseñar el lugar de trabajo y establecer descansos para reducir el estrés entre los trabajadores (Pérez & Sánchez 2019).



Estrategias de intervención ergonómica en el sector gastronómico (Vargas & Gómez, 2020).

Vargas y Gómez en el año 2020 examinaron estrategias de intervención ergonómicas en restaurantes y cafeterías utilizando análisis dos tipos de métodos de evaluación postural como REBA y RULA, los autores descubrieron que la formación continua y la mejora de las condiciones ergonómicas en el lugar de trabajo son importantes para reducir los riesgos biomecánicos en el sector de la gastronomía (Vargas y Gómez 2020).

Trastornos musculoesqueléticos relacionados con el trabajo en el sector servicios (Carpio & Sánchez, 2016).

Un estudio de Carpio y Sánchez (2016) se centró en la prevalencia de los trastornos musculoesqueléticos en el ámbito laboral y concluyó que la afectación postural a largo plazo es uno de los factores con mayor impacto en estos eventos patológicos (Carpio & Sánchez, 2016).

Los autores recomiendan realizar análisis ergonómicos periódicos y utilizar técnicas de rotación laboral para reducir estos riesgos (Carpio & Sánchez, 2016).

Impacto de las condiciones laborales en la aparición de trastornos musculoesqueléticos (Fuentes & Ortiz, 2021)

Fuentes y Ortiz en el 2021 evaluaron el impacto de las condiciones laborales en la aparición de trastornos musculoesqueléticos en trabajadores de la industria alimentaria, los estudios han demostrado que la falta de equipos ergonómicos y una mala gestión del trabajo



aumentan la exposición a peligros biomecánicos en la operación aumentando así el riesgo de dolor de espalda y cuello “miembros superiores del cuerpo” (Fuentes & Ortiz, 2021).

Evaluación de los factores de riesgo en puestos de trabajo en cocinas (Gómez 2022).

En su estudio del 2022 examinó el impacto de los Trastornos musculoesqueléticos en las cocinas de los restaurantes, el autor utilizó el método REBA para identificar los puntos críticos que podrían tener impacto y recomendó la mejora del lugar de trabajo y la introducción del descanso como medida necesaria para prevenir estas perturbaciones en el personal de los establecimientos (Gómez 2022).

Mayerly Paola Ascanio Peñaranda & Eysler Vanessa Balcázar Cano (2020),

Factores de riesgos biomecánicos en algunas panaderías de Patio Bonito (Bogotá) y Alameda (Palmira).

Con esta investigación se buscó identificar y evaluar los factores de riesgos biomecánicos graves en panaderías de sector mediante el método QEC "método de evaluación musculoesquelético" enfocándose en posturas forzadas y movimientos repetitivos durante actividades como amasado y horneado y trabajos con los hornos de las panaderías (Vanessa Balcázar Cano 2020).



Lizarazo Dueñas, Erika J. et al. (2022), Condiciones y efectos sobre la salud para el cargo: Mesero de restaurante.

El estudio de Lizarazo se enfocó en analizar los riesgos biomecánicos y físicos en meseros de un restaurante, el estudio tuvo énfasis en posturas prolongadas y manipulación de cargas ligeras que podrían afectar a largo plazo la capacidad de ejecutar ciertas tareas concernientes con el cargo (Lizarazo 2022).

Gómez, Liliana E. et al. (2021), Análisis de riesgos laborales en restaurantes de la ciudad de Bogotá.

Un estudio elaborado por Liliana Gómez en la ciudad de Bogotá evaluó los riesgos ergonómicos y biomecánicos en el personal de cocina de un restaurante mediante el método REBA "análisis de movimientos repetitivos" el estudio identificó una tasa alta en enfermedad por estos riesgos al que se encuentra expuesto el personal (Gómez 2021).

Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación (2019), Estudio sobre riesgos biomecánicos en la industria alimenticia.

El Instituto colombiano de normas busco proponer con este estudio lineamientos para el manejo seguro de cargas y posturas en empresas del sector alimenticio con el fin de mitigar el riesgo biomecánico en la población (Instituto colombiano de normas técnicas y certificación 2019).



Muñoz 2018, Identificación de peligros y valoración de riesgos biomecánicos en el proceso de fabricación de pan en las pymes de Bogotá D.C.

El objetivo del estudio se centró en evaluar los riesgos biomecánicos en el proceso de fabricación de pan para implementar controles de ingeniería que reduzcan accidentes y enfermedades laborales en las fábricas que se encargan de la fabricación de pan y sus derivados, en este estudio el autor brindo estrategias de eliminación de riesgos (Muñoz 2018).

El estado del arte plasmado anteriormente proporciona una visión estructurada de los estudios más relevantes sobre riesgos biomecánicos y enfermedades de los músculos por exposición al riesgo biomecánico, con herramientas como el método REBA y el Cuestionario Nórdico las empresas pueden reducir la exposición de sus empleados a estos problemas y mejorar su salud laboral (Gómez 2022).

DISEÑO METODOLÓGICO

3.1. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

Para el desarrollo de este trabajado investigativo se utilizará el diseño **DESCRIPTIVO** que tiene como propósito brindar diferentes perspectivas sobre los peligros biomecánicos, sus riesgos a nivel ergonómico, físico y sus modelos de prevención a nivel empresa es decir un modelo aplicable para el restaurante biosaludable (Hernández, Mendoza, 2018).



- **ALCANCE**

Este diseño de investigación es **descriptivo** y tiene como objetivo investigar, documentar y analizar factores de riesgo biomecánicos por postura prolongada que pueden derivar en posibles problemas musculoesqueléticos en trabajadores de restaurantes (Hernández, Mendoza, 2018).

Este tipo de investigaciones nos permite estudiar en detalle las características y factores importantes como el perfil de una persona (ubicación, antigüedad, edad, etc.) y otros aspectos relacionados con el análisis de riesgos que afectan a la actividad económica “expendio a la mesa de comidas preparadas” del restaurante (Hernández, Mendoza, 2018).

En otras palabras, la investigación descriptiva recopila datos y reporta información sobre diversos conceptos, variables y aspectos relacionados con el problema bajo investigación (Hernández, Mendoza, 2018).

El investigador selecciona una serie de problemas y finalmente recopila información detallada de cada problema para presentarlo de manera organizada (Hernández, Mendoza, 2018).

Se eligió el método descriptivo porque permite la recopilación de datos específicos por diferentes métodos, lo cual es importante en este contexto para el análisis de riesgos biomecánicos (Hernández, Mendoza, 2018).

- **ENFOQUE:**

La investigación utiliza un enfoque **MIXTO** que combina componentes **cuantitativos y cualitativos** (Empleando el método de investigación **REBA** y **CUESTIONARIO NORDICO**)



A continuación se darán a conocer los conceptos teóricos que componen este enfoque mixto con el fin dar a entender el motivo por el cual se eligió para el desarrollo del proyecto investigativo.

Enfoque cuantitativo: se utiliza datos estadísticos para medir y analizar la incidencia de los trastornos musculoesqueléticos es decir se utiliza para evaluar resultados de investigaciones y apreciar la efectividad de una aplicación exitosa (Camelo, Mateus, Rojas, 2018).

El enfoque cuantitativo permite identificar el plan de estudios real que se utilizará bajo la supervisión de expertos en seguridad y salud en el trabajo, esto facilita el uso de la tecnología para obtener y entregar resultados de forma rápida y precisa. Se espera que participen 15 trabajadores del restaurante de Santa Marta y se utiliza **REBA** (Evaluación Rápida Total) para la evaluación de riesgos biomecánicos (Camelo, Mateus, Rojas, 2018).

Enfoque cualitativo: Este enfoque incrementa el número de pruebas arrojando un conocimiento profundo de los trabajadores sobre los riesgos biomecánicos y la efectividad del método de prueba elegido (Camelo, Mateus, Rojas, 2018).

En este caso el **CUESTIONARIO NORDICO** se ajusta para esta investigación a través de entrevistas y observación directa, este método está diseñado para recolectar y analizar datos proporcionados por los trabajadores del restaurante con el fin de lograr complementar los resultados deseados a través del análisis de las pruebas diligenciadas en el **REBA** por los trabajadores del restaurante (Camelo, Mateus, Rojas, 2018).

3.2. POBLACIÓN OBJETO



Empleados del restaurante dedicado al expendido a la mesa de comidas preparadas ubicado en la ciudad de Santa Marta, cuenta con 15 trabajadores de todas las áreas y la aplicación de los instrumentos se realizará al total de la población sin criterios de exclusión al ser una empresa con un número de trabajadores tan pequeño es viable determinar aplicar el muestreo al 100 % de la población con el fin de obtener resultados acertados con respecto al total de cargos que pueden desarrollar enfermedades musculares en el restaurante, con la aplicación de estas evaluaciones se llenara el vacío que ocupo el informe de condiciones laborales que nunca puedo obtener por parte de la IPS el restaurante ; para desarrollar la técnica se estarán facilitando 2 encuestas (**EVALUACIÓN REBA Y CUESTIONARIO NORDICO**) que se pueden diligenciar desde el teléfono celular, tableta o computador con conexión a internet .

3.3. TÉCNICA

Entrevistas: Se elaboraron entrevistas digitales para los trabajadores con el llamado **CUESTIONARO NORDICO diseñado por Ilkka Kuorinka en 1987.**

(para explorar sus puntos de vista y experiencias relacionadas con enfermedades graves, Este cuestionario identifica los síntomas físicos en diferentes partes del cuerpo (cuello, hombros, espalda, extremidades superiores e inferiores) y correlaciona los síntomas con los ejercicios realizados a largo plazo de los que se trata.

El cuestionario nórdico fue aprobado como una herramienta eficaz para identificar problemas de vida y permite crear una base de datos sobre el impacto de estas enfermedades que afectan a los trabajadores del restaurante.



Este Enfoque está relacionado con el primer objetivo específico para observar los problemas biomecánicos que enfrentan los trabajadores.

Con enfoque **nórdico** se buscará obtener una mejor comprensión de las necesidades del restaurante en mitigación del riesgo biomecánico en el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo y así poder proponer a la empresa un plan mejora que sea eficaz para la prevención de enfermedades ya que se cuenta con una validez y aplicación de uso libre (pincay 2021).

El REBA (Rapid Entire Body Assessment) que ha sido desarrollado por Hignett y McAtamney (Nottingham, 2000) evaluará la postura general del cuerpo y las cargas biomecánicas que se ejercen durante el trabajo “traslado de bandejas para comensales, posturas al momento de cocinar, cargas utilizadas en el día a día, lavado de platos ETC”. Esta herramienta ayuda a identificar áreas donde se necesita intervención para mejorar la ergonomía y prevenir los trastornos musculoesqueléticos y cuenta con una validez y aplicación de uso libre (pincay 2021).

Se buscará plantear el método desde cero para evidenciar las condiciones de salud de los trabajadores y contar con estadísticas asertivas de las condiciones que desencadenan la problemática de la empresa del sector.

3.4. PRESUPUESTO

En la siguiente tabla se detalla el presupuesto destinado para la investigación referente a los riesgos biomecánicos en trabajadores del sector económico “**Expendido a la mesa de comidas preparadas**”.



TABLA PRESUPUESTAL DEL PROYECTO DE GRADO

Aspecto	Descripción	Cantidad	Precio Unitario (COP)	Costo Total (COP)
Papelería	Hojas, cuadernos, carpetas	10	2.000	20.000
	Impresión de documentos	100	200	20.000
Transporte	Desplazamiento a la empresa	0	0	0
	Horas de trabajo personal	100	10	1,000,000
Equipos y Materiales	Computador para análisis	1	1,500,000	1,500,000
	Software (si es necesario)	1	200	200.000
Total, Estimado	2,740,000			

Tabla 1

3.5. CRONOGRAMA

En la siguiente tabla se evidencian las fases estipuladas para la ejecución del trabajo de grado de tipo proyecto investigativo.

Se estipularon fechas para encuentros sincrónicos programados desde la plataforma del politécnico, fechas para entregas y correcciones de los aportes.

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES PROYECTO DE GRADO

Fase	Fecha de Inicio	Fecha de Finalización
Planificación del Proyecto	20/08/2024	03/12/2024
Revisión del primer aporte con tutora Derly	21/08/2024	21/08/2024
Reunión con tutora para planeación	27/08/2024	27/08/2024
Recolección de Datos primera entrega	21/09/2024	24/09/2024
Revisión y Ajustes "correcciones"	25/09/2024	26/10/2024
Recolección de Datos segunda entrega	25/09/2024	5/11/2024
Revisión y Ajustes "correcciones"	5/11/2024	6/11/2024
Recolección de Datos tercera entrega	5/11/2024	18/11/2024
Revisión y Ajustes "correcciones"	19/11/2024	26/11/2024
Entrega Final, sustentación	3/12/2024	3/12/2024

Tabla 2

3.6. DIVULGACIÓN

Los resultados de la investigación del trabajo de grado se informarán a través de diversas estrategias a las partes interesadas.

Inicialmente se presentarán a todos los trabajadores del restaurante para concienciarlos sobre los riesgos biomecánicos y las medidas preventivas que deben tomarse y se fomentará su comprensión e implementación en el entorno laboral con el fin de disminuir la tasa de ausentismos y enfermedades laborales.

En segundo lugar, el informe será revisado por la tutora a cargo de la investigación que brindará consejos prácticos para garantizar la calidad y validez del estudio.

Finalmente, la publicación será publicada en la base de conocimiento del Politécnico Gran Colombiano, permitiendo la discusión futura de estudiantes, investigadores y profesionales interesados en el tema de los trastornos musculoesqueléticos en empresas dedicadas al expendido de comidas.

4.1 RESULTADOS

A continuación, se presentan los resultados de los métodos de evaluación utilizados con la población del restaurante en la ciudad de Santa Marta, se mostrará la valoración de las



preguntas planteadas que contienen la valoración más alta en la tasa de riesgo con respecto al peligro biomecánico y la afectación al personal del restaurante.

CUESTIONARIO NORDICO: se desarrolló un formulario en GOOGLE FORMS titulado “CUESTIONARIO NORDICO” en el que se evaluaron 11 aspectos con respecto a los miembros superiores del cuerpo.

La población que aportó sus respuestas al cuestionario fueron 15 empleados de un restaurante en la ciudad de Santa Marta, como argumento para el uso del restaurante en la aplicación del estudio se investigó la actividad económica y el nivel de exposición al riesgo biomecánico en las actividades rutinarias de los trabajadores.

Se compartió un enlace para responder la encuesta elaborado por el estudiante a cargo de este proyecto de grado teniendo en cuenta los conceptos del original y ajustado para fines académicos: María Castiblanco. (2024). CUESTIONARIO NORDICO.

https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSe-QbsaTSywiV3bSYpZJcqmf0_eA018xNE5bAMEaUD-ac6mlA/viewform?usp=sf_link

Ver (ANEXO B “CUESTIONARIO NORDICO”).

RESULTADO FINAL CUESTIONARIO NORDICO.

La aplicación del cuestionario Nórdico a “**15 empleados del restaurante en Santa Marta**” permitió identificar que el **80%** de los trabajadores reportaron molestias musculoesqueléticas destacándose el cuello, los hombros y el área lumbar como las zonas más afectadas en sus labores diarias.

Cuello: Un **60%** de los empleados indicó haber experimentado molestias en el cuello,



exactamente el **40%** de estos trabajadores reportando síntomas presentes desde hace más de seis meses.

Esto arroja una alta tasa de incidencia en problemas cervicales debido a las posturas prolongadas.

Hombros: Las molestias en los hombros fueron reportadas por el **73%** de los trabajadores, con un **53%** especificando dolores en ambos hombros, lo cual está asociado al levantamiento frecuente de brazos por encima de la cabeza.

Área lumbar: El **67%** de los trabajadores manifestó dolor en el área dorsal o lumbar y siendo frecuente en un **33%** de los casos los cuales han experimentado estos síntomas durante un año o más.

RESULTADO FINAL CUESTIONARIO NORDICO		
AREA CORPORAL	PORCENTAJE AFECTACIÓN	DETALLES DEL RESULTADO
Cuello	60%	40% de los afectados reportan molestias desde hace más de 6 meses .
Hombros	73%	53% reportan dolor en ambos hombros. Relacionado con el levantamiento frecuente de brazos por encima de la cabeza.

Área lumbar	67%	33% de los afectados han experimentado dolor durante un año o más.
TOTAL, TRABAJADORES CON MOLESTIAS MUSCULOESQUETICAS	80%	Las molestias se deben a carga postural prolongada y movimientos repetitivos.

Tabla 3

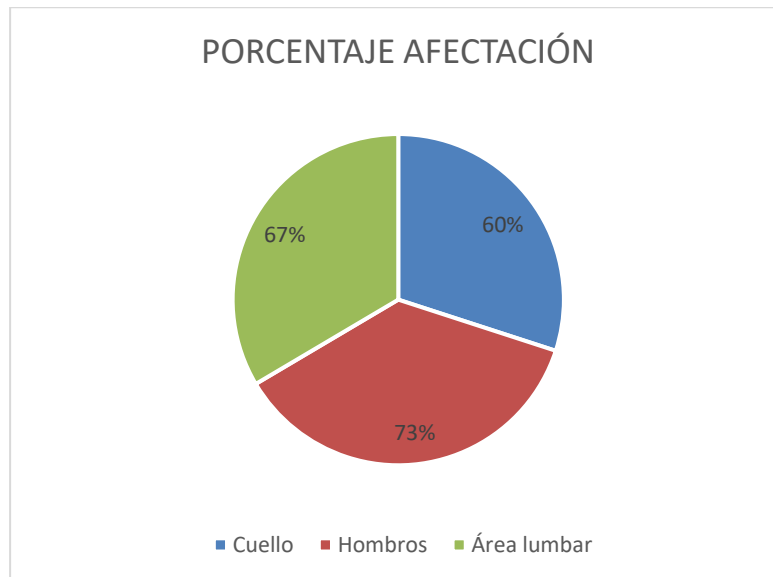


Ilustración 1

El resultado general arroja que estos síntomas se atribuyen a la carga postural prolongada y a movimientos repetitivos en sus tareas diarias del restaurante.

METODO DE EVALUACIÓN REBA

Una vez se obtuvo el resultado del cuestionario nórdico aplicado a los trabajadores del restaurante se procedió a evaluar carga postural mediante el método REBA, la medición



mediante 2 métodos de evaluación dará claridad a los problemas musculares en la empresa de muestra y un promedio para evaluar en el sector económico investigado.

Se compartió un enlace para responder la encuesta elaborado por el estudiante a cargo de este proyecto de grado teniendo en cuenta los conceptos del original y ajustado para fines académicos: María Castiblanco (2024). REBA.

https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSeBuYLUC0SXxLCzh6hm0cDk_7HQSCyypjtTBOCvoo-2W8cdpg/viewform?usp=sf_link

Ver (ANEXO C “REBA”)

RESULTADO FINAL CUESTIONARIO REBA.

La evaluación realizada a los trabajadores del restaurante mediante el método REBA reveló a esta investigación que el riesgo biomecánico está presente en varios puestos de trabajo y principalmente en el personal de cocina y meseros (registraron los niveles de riesgo más altos en riesgos biomecánicos).

Meseros: El 40% del total de meseros (15 trabajadores del restaurante) mostraron una alta incidencia de riesgo biomecánico en los resultados del reba aplicado, también el 70% de los meseros reportó que realizó inclinaciones moderadas o elevadas de cuello y tronco al momento de ejecutar sus tareas llevando platillos a la mesa o limpiando superficies con levantamiento de cargas de entre 5 y 20 kg; como resultado final los meseros obtuvieron puntuaciones REBA de riesgo moderado-alto, con movimientos repetitivos frecuentes en un 60% de los casos.

Cocineros: Este grupo se conforma con el 27% de la muestra, también registró una alta carga postural, un 80% de los cocineros evaluados trabaja con los brazos en posiciones incómodas y

extendidas, lo cual representa un riesgo alto según la encuesta REBA aplicada por levantar cargas entre **10 y 20 kg** de manera frecuente. Además, el **60%** de ellos reporta movimientos repetitivos constantes.

Auxiliares de cocina: Conforman el 20% de los trabajadores del restaurante, el 67% de los auxiliares presentó riesgo moderado debido a la inclinación del tronco y la elevación de los brazos por encima de la cabeza, así como a la manipulación de cargas entre los 20 kg.

Personal de limpieza: Este grupo representa el **13%** de la muestra, con tareas que requieren una carga postural baja, la mayoría de este personal realiza movimientos en posición neutral o con inclinaciones leves y manipula cargas inferiores **a 5 kg**, lo cual resultó en una puntuación total de REBA baja.

RESULTADO FINAL REBA		
PUESTOS DE TRABAJO	PORCENTAJE DE AFECTACIÓN	DETALLES DEL RESULTADO



Meseros	40%	El 70% realiza inclinaciones moderadas o elevadas de cuello y tronco. Levantamiento de cargas de entre 5 y 20 kg. 60% reportan movimientos repetitivos frecuentes. Puntuación REBA: MODERADO - ALTO
Cocineros	80%	El 80% trabaja con los brazos en posiciones incómodas y extendidas, levantando cargas entre 10 y 20 kg. El 60% realiza movimientos repetitivos constantes. Puntuación REBA: ALTO
Auxiliares de cocina	20%	El 67% presentó riesgo moderado debido a la inclinación del tronco y la elevación de brazos. Manipulación de cargas entre 20 kg. Puntuación REBA: MODERADO
Personal de limpieza	13%	La mayoría realiza movimientos en posición neutral o con inclinaciones leves y manipula cargas menores a 5 kg. Puntuación REBA: BAJO

Tabla 4

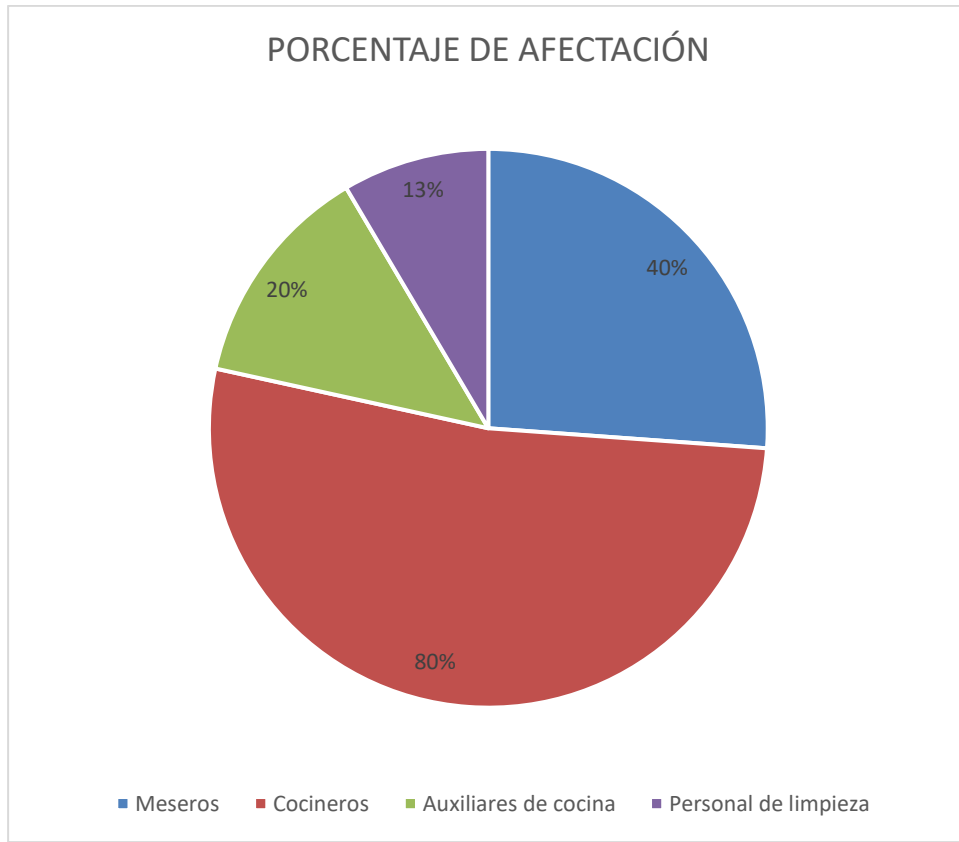


Ilustración 2

Tanto el **cuestionario Nórdico** como el método **REBA** evidencian un riesgo elevado de síntomas musculoesqueléticos en cuello, hombros y la zona lumbar, especialmente en aquellos puestos de trabajo que requieren manipulación frecuente de cargas pesadas y repetitivas en el restaurante de la ciudad de Santa Marta; con estos resultados planteados por los métodos de investigación se puede empezar a trabajar en dar un plan de mejora para cada objetivo específico planteado anteriormente.



4.2 ASPECTOS ESPECÍFICOS

De la siguiente manera se comparte el plan de acción propuesto para este proyecto de grado teniendo en cuenta los Objetivos específicos y los resultados del estudio de los mismo:

Se evidencia el cumplimiento del objetivo general de la investigación: "**Identificar los peligros biomecánicos por carga postural prolongada asociados a trastornos musculoesqueléticos en los trabajadores de una empresa de expendio a la mesa de comidas preparadas en la ciudad de Santa Martha durante el segundo semestre del año 2024.**": Para llegar al resultado esperado, se llevaron a cabo varias fases de evaluación y análisis, así como la formulación de una propuesta de mitigación enfocada en reducir la incidencia de trastornos musculoesqueléticos en el restaurante de la ciudad de santa marta.

Identificar los peligros biomecánicos por carga postural prolongada asociados a trastornos musculoesqueléticos en los trabajadores de una empresa de expendio a la mesa de comidas preparadas en la ciudad de Santa Martha durante el segundo semestre del año 2024 aplicando la metodología evaluativa REBA: para identificar los peligros biomecánicos en el restaurante se utilizó el método de evaluación (**REBA**), los resultados indicaron una alta carga postural en los puestos de **mesero y cocinero** el total de la afectación se plasmó en el campo de resultados.

La evaluación mostró que el **67%** de los empleados se encuentra en niveles de riesgo biomecánico **moderado a alto**.

se sugiere intervenciones para reducir la exposición a factores de riesgo asociados a la manipulación de cargas y posiciones forzadas.



Esta reducción incluye inspección de puestos de trabajo, implementación de exámenes ocupacionales de ingreso, periódicos y de egreso y consigo llevar a cabo el procedimiento y seguimiento de recomendaciones médicas por enfermedad laboral y general, lo mencionado anteriormente se debe incluir dentro del plan anual de trabajo de la empresa; estos seguimientos no se pueden dejar pasar.

Para finaliza el área de seguridad y salud debe evaluar con el gestor contratante edades y sexo para contratación de ciertos cargos con el fin de aliviar cargas laborales del personal femenino en el restaurante, así mismo medir en el examen de ingreso el estado muscular de los trabajadores.

FORMATO PILOTO PLAN DE TRABAJO ANUAL DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO VIGENCIA 2024

CICLO	ACTIVIDAD
I PLANEAR	Evaluación inicial del SG-SST Realizar actualización de la evaluación inicial del Sistema de Gestión en SST con el fin de evaluar los avances y establecer prioridades - Estándares Mínimos
	Documentar e implementar el plan de capacitación anual de prevención y promoción, que incluya peligros y riesgos y los diferentes grupos de apoyo de SST (Inducción y reinducción)
II HACER	Elaboración de Informe de Ausentismo - Comparativo 2023-2024
	Gestión de los Peligros, Riesgos y medidas de Prevención y Control de los Riesgos Prioritarios - Críticos - Actualizar Matriz de Riesgos y peligros
	Recolectar la descripción sociodemográfica de la población trabajadora - Actualizar Matriz Sociodemográfica
	Inducción de Seguridad y Salud en el Trabajo -Divulgación de Responsabilidades a Personal nuevo



	Seguimiento e implementación del SVE para desordenes Musculoesqueléticos: *Caracterización ATEL *Programa de Pausas Activas *Inspecciones de Puestos de Trabajo *Capacitación al Personal *Equipos de Mejoramiento en Ergonomía
	Equipos y Elementos de Protección Personal - Entrega de epp a necesidad de las áreas y dotación
	Realizar exámenes médicos ocupacionales (ingreso, egreso, periódicos, postincapacidad).
	Seguimiento a casos médicos ya sean por enfermedad general, accidente de trabajo y enfermedad laboral
	Realizar Estudios de puestos de trabajo ya sea de origen común o laboral, a los casos nuevos resultantes de cualquiera de las anteriores
	Registrar, caracterizar y analizar el ausentismo de manera mensual
	Registrar, caracterizar y analizar la accidentalidad de manera mensual
	Documentar e implementar las campañas de promoción y prevención de la salud de todos los colaboradores (obesidad, hipertensión), teniendo en cuenta el informe de condiciones de salud
	Investigación y análisis de los incidentes y accidentes de trabajo (Leves, Graves)
	Investigación y análisis de las enfermedades laborales calificadas en primera instancia
	Mediciones ambientales derivados de la identificación de peligros, evaluación y valoración de los riesgos
	Registro de los cambios, mejoras y adecuaciones teniendo en cuenta el procedimiento de gestión del cambio - Actualizar procedimiento
III VERIFICAR	Revisión de Dirección General: 1. Informe de Gestión SG-SST. 2. Informe del Plan Anual de SST. 3. Informe de Plan de Capacitación SST.

IV ACTUAR	Seguimiento a programas SG-SST
	Elaborar e implementar las acciones preventivas, correctivas y de mejora necesarias al Plan Anual de SG SST.

Tabla 5

Evaluar la percepción de síntomas por trastornos musculoesqueléticos en los trabajadores del restaurante en Santa Marta durante el segundo semestre de 2024 utilizando el método de evaluación Nórdico: se aplicó el cuestionario Nórdico para evaluar la percepción de síntomas musculoesqueléticos en distintas zonas del cuerpo de los trabajadores del restaurante en la ciudad de santa marta.

Los resultados revelaron que el **80%** de los empleados reportó molestias, las áreas más afectadas según el estudio fueron: cuello, hombros y la zona lumbar.

Estos síntomas arrojados por el cuestionario coinciden con los indicados en las evaluaciones REBA de los trabajadores, resaltando que la carga postural prolongada y las posturas repetitivas están contribuyendo a una alta incidencia de dolor y molestias en estas partes específicas del cuerpo.

La definición de estándares de seguridad en manipulación de cargas, protocolos seguros y limitación de la carga máxima para alzar deber implementarse para reducir la enfermedad en el restaurante.



	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	CÓDIGO	SST-FR-0
		VERSIÓN	1
	FORMATO ESTÁNDAR DE SEGURIDAD	FECHA	
1. DATOS GENERALES			
NOMBRE ESTÁNDAR			
ÁREA Y/O PROCESO			
DESCRIPCIÓN DE OFICIO			
RIESGOS CRÍTICOS			
De acuerdo con la información suministrada a continuación, una vez sea divulgado el estándar de seguridad, se deberá dar cumplimiento con los lineamientos establecidos para la prevención de los colaboradores. Para el restaurante es muy importante la seguridad de los trabajadores en el centro de trabajo.			
IMAGEN		DESCRIPCIÓN	

Tabla 6



Diseñar una propuesta de intervención teniendo en cuenta ítems para agregar al plan de trabajo anual, programa de capacitaciones, estándar de seguridad para la prevención de enfermedades que involucran trastornos musculoesqueléticos en los trabajadores del restaurante en Santa Marta; enfocándose en mitigar enfermedades por cargas prolongadas durante el segundo semestre de 2024: A partir de los resultados obtenidos en las evaluaciones REBA y Nórdico aplicadas en la población del restaurante se diseñó un plan de capacitación orientado a reducir la incidencia de trastornos musculoesqueléticos mediante la sensibilización, charlas de seguridad y la implementación de buenas prácticas ergonómicas.

El plan de capacitación y mejora continua busca no solo reducir la incidencia de trastornos musculoesqueléticos acompañado de pausas activas.

	SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO			CÓDIGO	SST-FR-006
				VERSIÓN	1
	FORMATO CRONOGRAMA DE CAPACITACIÓN 2024			FECHA	
OBJETIVO	Establecer un plan de capacitación direccionado a la disminución de los riesgos presentes en la empresa con el fin de prevenir incidentes y accidentes de trabajo y fomentar una cultura del cuidado.			ALCANCE	100 % DEL PERSONAL
TEMA	OBJETIVO	INTENSIDAD HORARIA	TIPO DE FORMACIÓN	DIRIGIDO A	RESPONSABLE
Inducción y reinducción en SST	Divulgar al personal la importancia de la implementación del SG-SST, normatividad legal aplicable, términos y definiciones, política y objetivos de SST, roles y responsabilidades frente al sistema, peligros y riesgos de acuerdo al cargo, uso de EPP, reporte de IT,AT, actos y condiciones inseguras y condiciones de salud.	2 horas	Inducción	Todos los trabajadores	Seguridad y Salud en el Trabajo
Uso adecuado de los EPP	Generar conciencia de la importancia del uso de los EPP en la jornada laboral	2 horas	Capacitación	Todos los trabajadores	Seguridad y Salud en el Trabajo

Mitos de la salud mental	Proteger la salud mental al reducir los factores de riesgo que se relacionen con el trabajo	1 hora	Capacitación	Todos los trabajadores	Seguridad y Salud en el Trabajo
Lecciones aprendidas de los accidentes presentados	Dejar evidencia de experiencias vividas con los diferentes temas, las acciones. Definir metodologías o modelos para nuevas intervenciones. Identificar deficiencias en la realización de las acciones tratadas.	2 horas	Capacitación	Todos los trabajadores	Seguridad y Salud en el Trabajo
Peligros Asociados a los movimientos repetitivos	Dar a conocer algunos de los peligros que se tiene al interactuar con posturas inadecuadas	1 hora	Capacitación	Todos los trabajadores	Seguridad y Salud en el Trabajo
Manipulación de cargas	dotar al trabajador de los conocimientos necesarios para poder prevenir y evitar todos los riesgos	1 hora	Capacitación	Todos los trabajadores	Seguridad y Salud en el Trabajo

Tabla 7



5.1 CONCLUSIONES

En esta investigación se evidenció que los riesgos biomecánicos derivados de la carga postural prolongada en los trabajadores del restaurante están directamente relacionados con las condiciones de trabajo del establecimiento de expedido de comidas, se explicara de forma breve y concisa el desarrollo de los objetivos planteados.

Factores como el puesto de trabajo mostraron una relación significativa con la aparición de trastornos musculoesqueléticos, se evidencia esta situación particularmente en zonas como la espalda baja y el área cervical siendo estos factores muestra de respuesta a uno de los objetivos planteados, estas características dan cumplimiento a la identificación de riesgos planteada en los objetivos.

La aplicación de la metodología REBA fue clave para identificar posturas de riesgo dentro del restaurante, aquellas relacionadas con la manipulación de cargas y la prolongada postura estáticas en las tareas cotidianas, lo que da como plan de mejora ajustes ergonómicos en los puestos de trabajo y cierre de un objetivo planteado al momento de iniciar este trabajo investigativo por otro lado el cuestionario Nórdico permitió entender los síntomas musculoesqueléticos que refieren los empleados y se confirmó la importancia de una intervención por parte de área de seguridad y salud en el trabajo para mitigar estos riesgos en el restaurante dando como resultado el diseño de un plan de capacitación que se sugiere como una medida adicional para mejorar la implementación del sistema, se tendrá que implementar el programa de pausas activas, recomendaciones de ergonomía y técnicas adecuadas de manipulación de cargas con elaboración y divulgación de estándares de seguridad.



Estos hallazgos resaltan a la investigación la importancia de un enfoque en prevención del riesgo biomecánico en el sector de expendio de comidas con el fin de reducir la aparición de trastornos musculoesqueléticos y promover el bienestar de los trabajadores en el restaurante creando oportunidades de mejora que se verán reflejados en el plan anual de trabajo, estándares de seguridad, plan de capacitaciones y pausas activas.



5.2 RECOMENDACIONES

Para finalizar este proyecto de grado se plantean las siguientes recomendaciones con el fin de empezar a minimizar los resultados negativos encontrados en los dos estudios realizados, dar cumplimiento a los objetivos, aspectos específicos y conclusiones.

Plan de Capacitación en Ergonomía y Posturas Saludables: considerando el hecho de que la mayoría de los peligros biomecánicos fueron identificados con la ayuda de la metodología REBA, es crucial que se desarrolle un plan en el que se capacite a los empleados sobre el riesgo biomecánico y la carga postural que reduzca la incidencia de trastornos dando cumplimiento a la Resolución 0319 la cual establece que las empresas deben optar por un programa de capacitaciones continuas a los trabajadores (Resolución 0312 del 2019).

Pausas Activas: Dadas las características sociodemográficas de los trabajadores y su exposición a las cargas posturales, es recomendable agregar pausas activas a la rutina laboral, los ejercicios de estiramiento deben incidir especialmente en los músculos del cuello, los hombros y la espalda, ya que estas áreas son propensas a las lesiones dando reducción la tensión muscular acumulada y los síntomas percibidos de acuerdo con el método NORDICO, con este ítem se da el cumplimiento al Decreto 1072 del 2015 en donde se refiere que las empresas deben cubrir los programas de prevención y promoción (Decreto 1072 del 2015).

Evaluación Continua con Metodologías REBA y NORDICO: La aplicación de evaluaciones regulares utilizando la metodología **REBA** y encuestas de percepción de trastornos musculoesqueléticos **CUESTIONARIO NORDICO** ayudará a rastrear el efecto de los cambios realizados y realizar los cambios a las estrategias preventivas como se identifica el estudio actual, enfatizamos en la Resolución 2346 del 2007 ya mencionada anteriormente la cual se



encarga de velar por el cumplimiento del programa de vigilancia de la salud en las empresas (Resolución 2346 del 2007 .

Implementar Equipos de Apoyo y Herramientas Ergonómicas: Para reducir el impacto de la carga postural prolongada, se propone implementar la compra de herramientas ergonómicas y equipos de apoyo según carros de transporte y mesas ajustables según la altura y el contorno de cada uno de los trabajadores, esto permitirá a los trabajadores mejorar su postura y reducir el esfuerzo físico necesario para el rendimiento laboral reduciendo incidencia movimientos repetitivos.

Rotación de tareas para disminuir la exposición a cargas posturales: Implementar un sistema de rotación de tareas que requiera que los empleados cambien regularmente a tareas que requieran alto esfuerzo físico, esta recomendación puede ser una técnica efectiva para disminuir la exposición prolongada a posturas incómodas.



6.1 BIBLIOGRAFÍA

- Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo (EU-OSHA). (2020).
Prevención de riesgos musculoesqueléticos en el trabajo.
<https://osha.europa.eu/es/themes/musculoskeletal-disorders>
- Agencia europea para la seguridad y la salud en el trabajo. (2020).
Investigación sobre TME relacionados con el trabajo.
<https://osha.europa.eu/es/themes/musculoskeletal-disorders/research-work-related-msds>
- Aguilar, M. (2019). Seguridad y salud en el trabajo: Fundamentos y mejores prácticas. Editorial Universitaria.
<https://www.piensoenlatinoamerica.org/storage/pdf-magazines/1632190328-Int%20Seg%20y%20Salud%20en%20Trab%202019.pdf>
- Álvaro Luis Fajardo Zapata. (2015). Trastornos osteomusculares en auxiliares de enfermería en la unidad de cuidados intensivos.
https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-24492015000200009
- Ana Isabel Calle Calle; Cecilia Ivonne Narváez Zurita; Juan Carlos Erazo Álvarez (2019). Auditoria en prevención de riesgos laborales y salud ocupacional: Procedimiento sistémico aplicado a la empresa Jasetrón .
<https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/82098049/pdf-libre.pdf?1647183625=&response-content->

[disposition=inline%3B+filename%3DAuditoria en prevencion de riesgos labor.pdf&Expires=1723600787&Signature=J5hKsaycfct~ucnLzu8s5Qjreuu73e5ubm
pyhM1T3~OXNvgEGmeUL59ItpNtvMWthwWyMs3Tnt9LkDyhj~wGy~IuZQT
33rFo1gVKVe3GaYiua2CL72Oxd7jCTN7-lYPY8DpFyWK2c0FRTSzyu-
BAj3kgvFjKfZVlbijuTrciC1aDBbBQU-cZQ5kplzTNEflKR0Zat--
KSlNygctSywZ-
dPe3qAPvtlLjLIvXyxENFVAhvPik7unZUDnspiWEqex0q50TX0u6sbo6TxtQE1
mYOZz7D9taRynRRfDTCsKEl8NO~4jGoJSrLzYG~ToaX0l5VdiZPgLGqH4o-
aDmwvwenA_&Key-Pair-Id=APKAJLOHF5GGSLRBV4ZA](#)

- Antonio D. Águila soto. (2024). Carga estática y dinámica.
<https://w3.ual.es/GruposInv/Prevencion/evaluacion/procedimiento/C-%20Carga%20f%EDsica/8%20y%209%20carga%20est%E1tica%20y%20din%E1mica.pdf>
- Ascanio Peñaranda, M. P., & Balcázar Cano, E. V. (2020). *Factores de riesgos biomecánicos en algunas panaderías de Patio Bonito (Bogotá) y Alameda (Palmira)*. <https://repositorio.unitec.edu.co/handle/20.500.12962/683>
- CENEA. 2024. ¿Qué son los riesgos ergonómicos? – Guía definitiva (2024). <https://www.cenea.eu/riesgos-ergonomicos/>
- César Alveiro Montoya Agudelo. (2021). Propuesta de un sistema de salud y seguridad en el trabajo.
<https://repository.ucc.edu.co/server/api/core/bitstreams/3d75ad7d-904b-4411-98f1-6e4d247baca9/content>

- Congreso colombiano de seguridad y salud en el trabajo (2020).
<https://ccs.org.co/riesgo-biomecanico-por-posturas-forzadas/>
- Congreso de la República de Colombia. (2012). Ley 1562 de 2012. Por la cual se modifica el sistema de riesgos laborales y se dictan otras disposiciones en materia de salud ocupacional.
<https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/DIJ/Ley-1562-de-2012.pdf>
- **DIEGO-MAS, JOSE ANTONIO.** (2015). *Evaluación postural mediante el método REBA*. Ergonautas Universidad Politécnica de Valencia.
<https://www.ergonautas.upv.es/metodos/reba/reba-ayuda.php>
- Diego-Mas, Jose Antonio. Evaluación postural mediante el método REBA. Ergonautas, Universidad Politécnica de Valencia. (2015).
<https://www.ergonautas.upv.es/metodos/reba/reba-ayuda.php>
- El universal. (2017). Cinco enfermedades ocasionadas por una mala postura en el trabajo. <https://www.eluniversal.com.mx/articulo/ciencia-y-salud/salud/2017/03/1/cinco-enfermedades-ocasionadas-por-una-mala-postura-en-el/>
- Externado de Colombia. (2017). **EVALUACIÓN DE RIESGOS ERGONÓMICOS DEL TRABAJO EN EMPRESAS DE CATERING.** *Revista de Salud Ocupacional*. <https://www.redalyc.org/journal/5762/576262669006/html/>
- Gómez, L. E., et al. (2021). Análisis de riesgos laborales en restaurantes de la ciudad de Bogotá. <https://dspace.unila.edu.br/server/api/core/bitstreams/0d8d2c87-0a05-4b6e-ab4e-3d6b134d1136/content>

- GTC 45 (2023). guía para la identificación de los peligros y la valoración de los riesgos. <https://safetia.co/gtc-45-guia-identificacion-peligros/>
- Ingrid Tolosa Guzmán. (2015). Riesgos biomecánicos asociados al desorden musculoesqueléticos en pacientes del régimen contributivo que consultan a un centro ambulatorio en Madrid, Cundinamarca, Colombia. <https://revistas.urosario.edu.co/xml/562/56238624003/index.html>
- **Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación (2019)**, Estudio sobre riesgos biomecánicos en la industria alimenticia. https://bibliotecadigital.udea.edu.co/bitstream/10495/13883/1/%C3%81lvarezTatiana_2019_Valoraci%C3%B3nIntevenci%C3%B3nErgon%C3%B3mica.pdf
- INSTITUTO NACIONAL DE HIGIENE (2009). NORMAS TECNICAS SOBRE POSTURAS DE TRABAJO. <https://www.insst.es/documents/94886/518403/Normas+T%C3%A9cnicas+Posturas+Trabajo/4fd19034-4865-4375-9e41-5b5d92bf9a7e>
- Lizarazo Dueñas, E. J., Rodríguez Rincón, O. A., Ortegón Ávila, J. P., & Ortegón Ávila, M. Á. (2022). Condiciones y efectos sobre la salud para el cargo: Mesero de restaurante. <https://repository.uniminuto.edu/items/5ab80d38-9a17-44f7-9737-f8434eb0a036>
 - Martínez, L., & Gómez, P. (2020). Impacto de la capacitación en SST en la reducción de incidentes laborales. Revista de Salud Ocupacional. <https://www.insst.es/documents/94886/175882/N%C3%B3mina%2083%20%28versi%C3%B3n%20pdf%29.pdf>
 - Mayra Elizabeth Pincay Vera, Gustavo Alberto Chiriboga Larrea, Vladimir Vega Falcón. (2021). Posturas inadecuadas y su incidencia en trastornos músculo esqueléticos.

https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S3020-11602021000200161

- Mervyn Márquez Gómez, Miguel Márquez Robledo. (2015).

Factores de riesgo biomecánicos y psicosociales presentes en la industria venezolana de la carne.

https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-24492015000300003

- Ministerio de empleo y seguridad social. (2024). NORMAS TÉCNICAS SOBRE POSTURAS DE

- Ministerio de protección social. (2007). Resolución 2346 del 2007.

<https://www.ins.gov.co/Normatividad/Resoluciones/RESOLUCION%202346%20DE%202007.pdf>

- Ministerio de protección social. (2008). Resolución 2646 de 2008.

<https://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=31607>

- Ministerio de trabajo. (2015). Decreto 1072 del 2015.

<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=72173>

- Ministerio de trabajo. (2017). Resolución 0144 de 2017.

<https://www.mintrabajo.gov.co/documents/20147/647970/RESOLUCION++144+DEL+2017.pdf/39bbd241-7ced-6fcc-88ed-e1a51b971bf9?t=1646532966689>

- Ministerio de trabajo. (2019). Resolución 0312 del 2019.

<https://safetya.co/normatividad/resolucion-0312-de-2019/>



- Ministerio del Trabajo de Colombia. (2015). Decreto 1072 de 2015. Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo.
<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=72173>
- Ministerio del Trabajo de Colombia. (2017). Resolución 1111 de 2017. Por la cual se definen los parámetros y requisitos para el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST).
<https://www.mintrabajo.gov.co/documents/20147/647970/Resoluci%C3%B3n+1111-+est%C3%A1ndares+m%C3%ADimos-marzo+27.pdf>
- Ministerio del Trabajo de Colombia. (2019). Resolución 0312 de 2019. Por la cual se establecen los estándares mínimos del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST).
<https://www.mintrabajo.gov.co/documents/20147/59995826/Resolucion+0312-2019-+Estandares+minimos+del+Sistema+de+la+Seguridad+y+Salud.pdf>
- Muñoz. (2018). Identificación de peligros y valoración de riesgos biomecánicos en el proceso de fabricación de pan en las pymes de Bogotá D.C. <https://repositorio.ucundinamarca.edu.co/home>
- National library of medicine. (2024). Versión española del Nordic Musculoskeletal Questionnaire: adaptación transcultural y validación en personal auxiliar de enfermería.
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC11016339/>
- Organización Internacional del Trabajo (OIT). (2011). Sistema de gestión de la SST.

https://www.ilo.org/sites/default/files/wcmsp5/groups/public/@ed_protect/@protrav/@safework/documents/publication/wcms_154127.pdf

- Organización Internacional del Trabajo (OIT). (2015). Directrices sobre sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo. Ginebra: OIT.

https://www.ilo.org/sites/default/files/wcmsp5/groups/public/@ed_protect/@protrav/@safework/documents/publication/wcms_154127.pdf

- Organización mundial de la salud (2021).

<https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/musculoskeletal-conditions>

- Quirón prevención. (2018). Muchos puestos de trabajo obligan al trabajador a incurrir en los llamados Movimientos Repetidos que, en ocasiones, pueden derivar en importantes problemas musculares. ¿Sabes cómo podríamos evitarlos o al menos reducirlos?

<https://www.quironprevencion.com/blogs/es/prevenidos/movimientos-repetidos-ambito-laboral>

- Rodríguez, A., & Torres, M. (2021). Efectividad de los programas de formación en SST en restaurantes. Journal of Occupational Health, 24(3), 210-225. <https://dspace.unila.edu.br/server/api/core/bitstreams/0d8d2c87-0a05-4b6e-ab4e-3d6b134d1136/content>

- Rodríguez, A., & Torres, M. (2021). Efectividad de los programas de formación en SST en empresas industriales.

https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1578-25492015000300007



- Sandra P, Barreto, Luisa F. Heredia, María S. Melchor y Myriam Y. Ochoa. (2020). Estrategias para fomentar la participación efectiva de los trabajadores en el SG-SST de la empresa Ladoinsa S.A.S.
https://repository.uniminuto.edu/bitstream/10656/11688/5/TE.RLA_BarretoSandra-HerediaLuisa-MelchorMaria-OchoaMyriam_2020.pdf



ANEXO A...

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Título de la Encuesta:

Investigador Responsable:

Introducción:

Estimado/a participante,

Estás siendo invitado/a participar en una encuesta titulada "" llevada a cabo por **XXXXXXXXXX**. Antes de proceder, es importante que comprendas los detalles de la encuesta y otorgues tu consentimiento informado para participar. Por favor, lee detenidamente la siguiente información y si estás de acuerdo en participar, firma al final del documento.

Descripción de la Encuesta:

La encuesta tiene como objetivo Investigar y analizar los factores de riesgos musculoesqueléticos entre los colaboradores del restaurante, así como ayudas que permitan proponer de forma correcta el sistema de gestión de seguridad y salud.

Confidencialidad:

Toda la información proporcionada en la encuesta será tratada de forma confidencial y se utilizará únicamente con fines de investigación. Los datos se analizarán de manera agregada y anónima, y ningún dato individual identificable será compartido con terceros.



Voluntariedad y Derecho Para Retirarse:

La participación en esta encuesta es completamente voluntaria y tienes derecho a retirarte en cualquier momento sin ninguna consecuencia.

Consentimiento:

Al firmar este documento, confirmo que he leído y comprendido la información proporcionada anteriormente sobre la encuesta titulada **XXXXXXXXXXXXX**, Estoy de acuerdo en participar voluntariamente en la encuesta y otorgo mi consentimiento para que mis respuestas sean utilizadas con fines de investigación.

Firma: _____

Nombre

Fecha:

Contacto:

Si tienes alguna pregunta sobre la encuesta o deseas más información, no dudes en ponerte en contacto conmigo en macastiblanco@poligran.edu.co

Gracias por tu participación y colaboración en esta investigación.

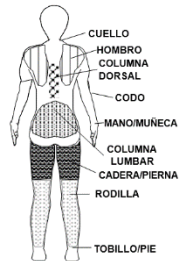
Atentamente,



ANEXO B...

CUESTIONARIO NÓRDICO

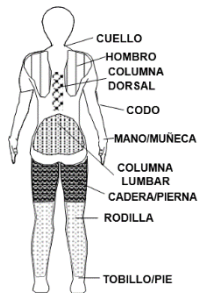
1. ¿ha tenido molestias en **CUELLO**?



SI

NO

1.1 ¿ha tenido molestias en **HOMBROS**?



SI (EN AMBOS HOMBROS)

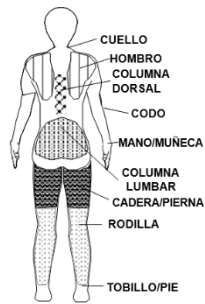
SI (HOMBRO DERECHO)

SI (HOMBRO IZQUIERDO)

NO

1.2 ¿ha tenido molestias **DORSALES O LUMBALES**?

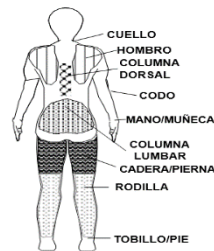




SI

NO

1.3 ¿ha tenido molestias en **CODO O ANTEBRAZO**?



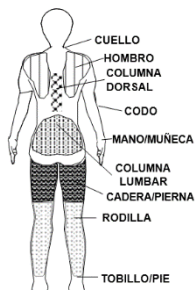
SI (AMBOS CODOS O ANTEBRAZOS)

NO

SI (CODO O ANTEBRAZO DERECHO)

SI (CODO O ANTEBRAZO IZQUIERDO)

1.3 ¿ha tenido molestias en **MUÑECA O MANO**?



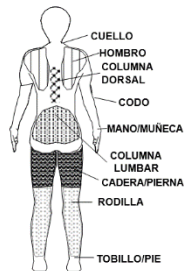
NO

SI (AMBAS MUÑECAS O MANOS)

SI (MUÑECA O MANO DERECHA)

SI (MUÑECA O MANO IZQUIERDA)

2. ¿desde hace cuánto **tiempo** tiene dolencias en el cuello?



3 meses

6 meses

9 meses

12 meses

18 meses

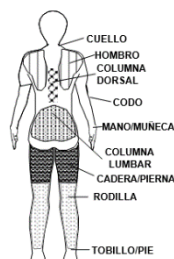
24 meses

3 años o mas

NO APLICA

2.1 ¿desde hace cuánto **tiempo** tiene dolencias en hombros?

Cuestionario Nórdico



3 meses

6 meses

9 meses

12 meses

18 meses

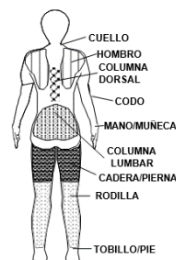
24 meses

3 años o mas

NO APLICA

2.2 ¿desde hace cuánto **tiempo** tiene dolencias en el área dorsal o lumbar?

Cuestionario Nórdico



3 meses

6 meses

9 meses

12 meses

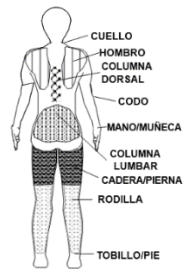
18 meses

24 meses

3 años o mas

NO APLICA

2.3 ¿desde hace cuánto **tiempo** tiene dolencias en el codo o antebrazo?



3 meses

6 meses

9 meses

12 meses

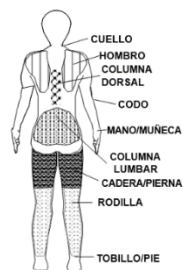
18 meses

24 meses

3 años o mas

NO APLICA

2.4 ¿desde hace cuánto **tiempo** tiene dolencias en el muñeca o mano?



3 meses

6 meses

9 meses

12 meses

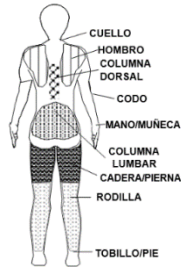
18 meses

24 meses

3 años o mas

NO APLICA

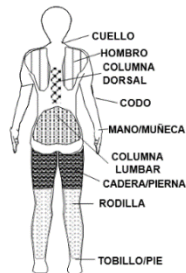
3. ¿ha necesitado cambiar de puesto de trabajo a causa del dolor en el cuello?



SI

NO

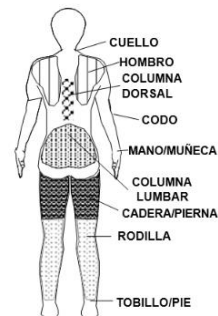
3.1 ¿ha necesitado cambiar de puesto de trabajo a causa del dolor en Hombros?



SI

NO

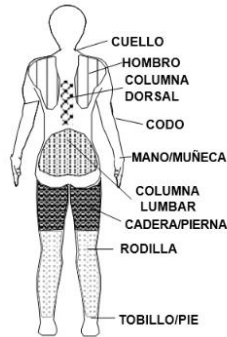
3.2 ¿ha necesitado cambiar de puesto de trabajo a causa del dolor dorsal o lumbar?



SI

NO

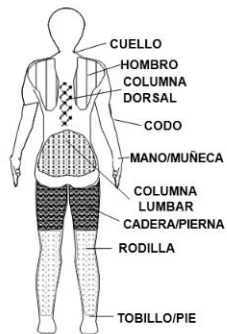
3.3 ¿ha necesitado cambiar de puesto de trabajo a causa del dolor en codo o antebrazo?



SI

NO

3.4 ¿ha necesitado cambiar de puesto de trabajo a causa del dolor en muñeca o mano?

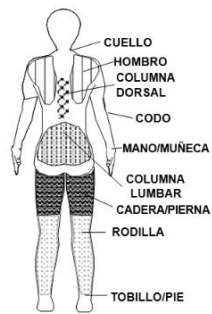


SI

NO

4. ¿Ha tenido molestias en los últimos 12 meses en cuello?

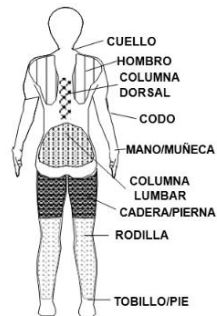




SI

NO

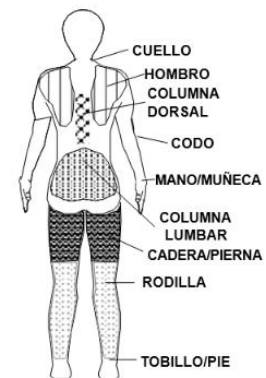
4.1 ¿Ha tenido molestias en los últimos 12 meses hombros?



SI

NO

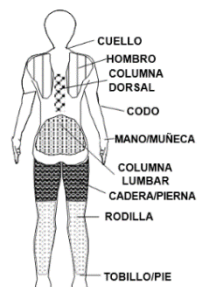
4.2 ¿Ha tenido molestias en los últimos 12 meses en área dorsal o lumbar?



SI

NO

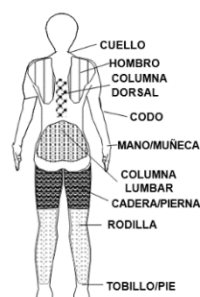
4.3 ¿Ha tenido molestias en los últimos 12 meses en codo o antebrazo?



SI

NO

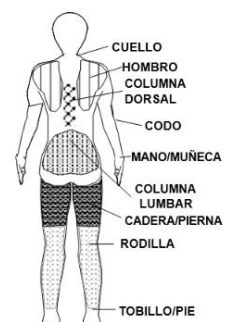
4.4 ¿Ha tenido molestias en los últimos 12 meses en muñeca o mano?



SI

NO

5. ¿Cuánto tiempo ha tenido molestias en los últimos 12 meses en cuello?



1- 7 Días

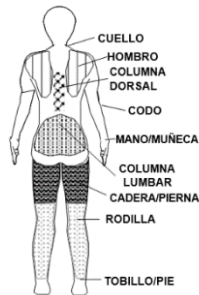
8 - 30 Días

> 30 Días, no seguidos

Siempre

NO APLICA

5.1 ¿Cuánto tiempo ha tenido molestias en los últimos 12 meses en hombros?



1- 7 Días

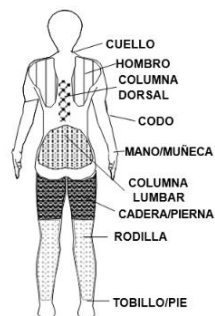
8 - 30 Días

> 30 Días, no seguidos

Siempre

NO APLICA

5.2 ¿Cuánto tiempo ha tenido molestias en los últimos 12 meses en área dorsal o lumbar?



1- 7 Días

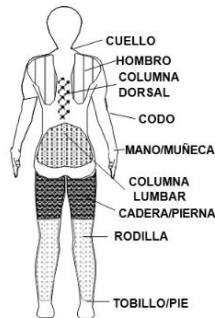
8 - 30 Días

> 30 Días, no seguidos

Siempre

NO APLICA

5.3 ¿Cuánto tiempo ha tenido molestias en los últimos 12 meses en codo o antebrazo?



1- 7 Días

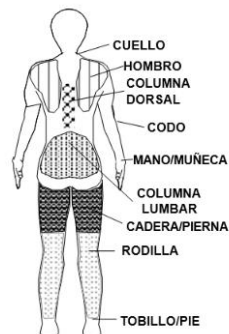
8 - 30 Días

> 30 Días, no seguidos

Siempre

NO APLICA

5.4 ¿Cuánto tiempo ha tenido molestias en los últimos 12 meses en muñeca o mano?



1- 7 Días

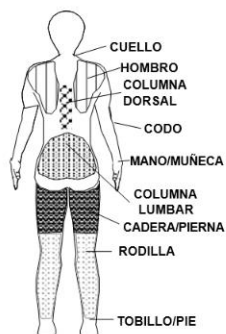
8 - 30 Días

> 30 Días, no seguidos

Siempre

NO APLICA

6. ¿Cuánto tiempo dura cada episodio en el cuello?



< 1 hora

1 a 24 horas

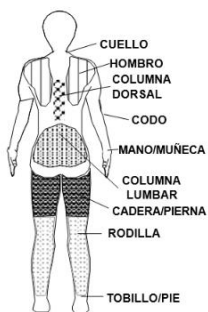
1 a 7 días

1 a 4 semanas

> 1 mes

NO APLICA

6.1 ¿Cuánto tiempo dura cada episodio en hombros?



< 1 hora

1 a 24 horas

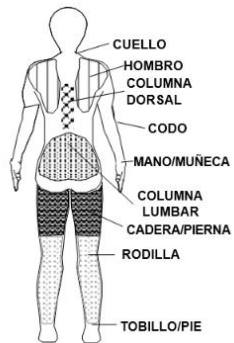
1 a 7 días

1 a 4 semanas

> 1 mes

NO APLICA

6.2 ¿Cuánto tiempo dura cada episodio en el área dorsal o lumbar?



< 1 hora

1 a 24 horas

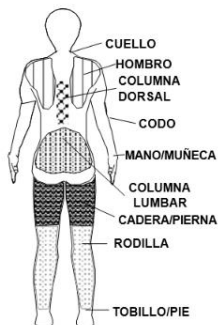
1 a 7 días

1 a 4 semanas

> 1 mes

NO APLICA

6.3 ¿Cuánto tiempo dura cada episodio en el codo o antebrazo?



< 1 hora

1 a 24 horas

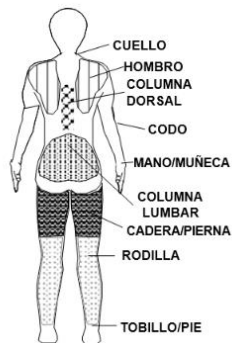
1 a 7 días

1 a 4 semanas

> 1 mes

NO APLICA

6.4 ¿Cuánto tiempo dura cada episodio en muñeca o mano?



< 1 hora

1 a 24 horas

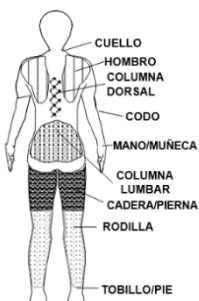
1 a 7 días

1 a 4 semanas

> 1 mes

NO APLICA

7. ¿Cuánto tiempo estas molestias en el cuello le han impedido hacer su trabajo en los últimos 12 meses?



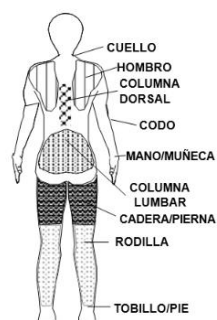
0 días

1 a 7 días

1 a 4 semanas

> 1 mes

7.1 ¿Cuánto tiempo estas molestias en hombros le han impedido hacer su trabajo en los últimos 12 meses?



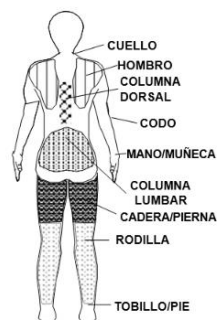
0 días

1 a 7 días

1 a 4 semanas

> 1 mes

7.2 ¿Cuánto tiempo estas molestias en el área dorsal o lumbar le han impedido hacer su trabajo en los últimos 12 meses?



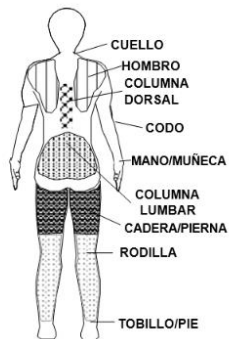
0 días

1 a 7 días

1 a 4 semanas

> 1 mes

7.3 ¿Cuánto tiempo estas molestias en el cuello o antebrazo le han impedido hacer su trabajo en los últimos 12 meses?



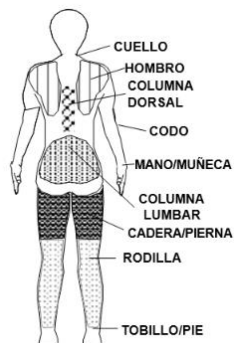
0 días

1 a 7 días

1 a 4 semanas

> 1 mes

7.4 ¿Cuánto tiempo estas molestias en muñeca o mano le han impedido hacer su trabajo en los últimos 12 meses?



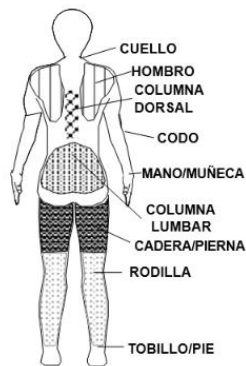
0 días

1 a 7 días

1 a 4 semanas

> 1 mes

8. ¿Ha recibido tratamiento por estas molestias en los últimos 12 meses por molestias en el cuello?

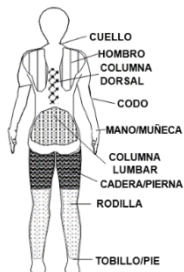


SI

NO

NO APLICA

8.1 ¿Ha recibido tratamiento por estas molestias en los últimos 12 meses por molestias en hombros?

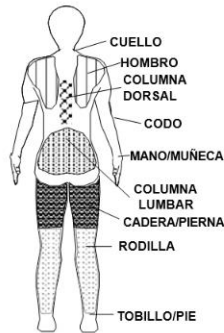


SI

NO

NO APLICA

8.2 ¿Ha recibido tratamiento por estas molestias en los últimos 12 meses por molestias en el área dorsal o lumbar?

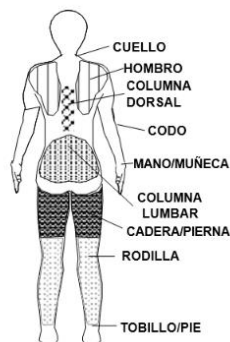


SI

NO

NO APLICA

8.3 ¿Ha recibido tratamiento por estas molestias en los últimos 12 meses por molestias en codo o antebrazo?



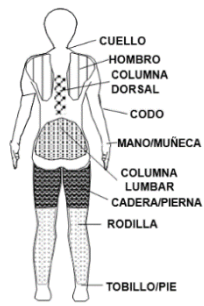
SI

NO

NO APLICA

8.4 ¿Ha recibido tratamiento por estas molestias en los últimos 12 meses por molestias en muñeca o mano?



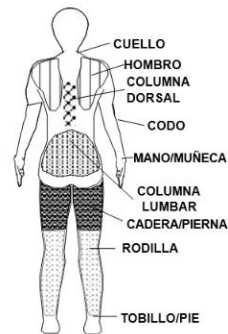


SI

NO

NO APLICA

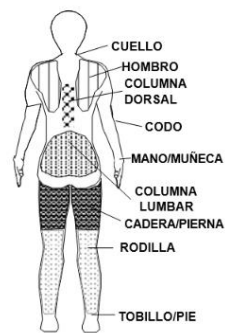
9. ¿Ha tenido molestias los últimos 7 días en cuello? *



SI

NO

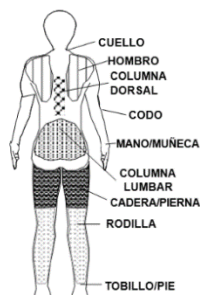
9.1 ¿Ha tenido molestias los últimos 7 días en hombros?



SI

NO

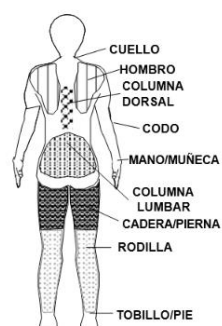
9.2 ¿Ha tenido molestias los últimos 7 días en área dorsal o lumbar?



SI

NO

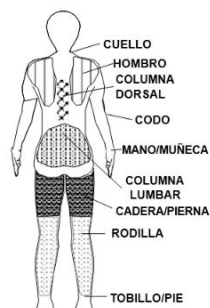
9.3 ¿Ha tenido molestias los últimos 7 días en codo o antebrazo?



SI

NO

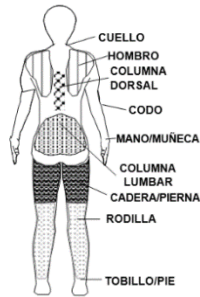
9.4 ¿Ha tenido molestias los últimos 7 días en muñeca o mano?



SI

NO

10. Póngales nota a sus molestias en cuello entre 0 (sin molestias) y 5 (molestias muy fuertes)



0

1

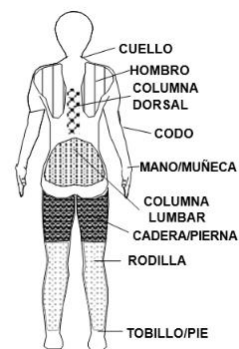
2

3

4

5

10.1 Póngales nota a sus molestias en hombros entre 0 (sin molestias) y 5 (molestias muy fuertes)



0

1

2

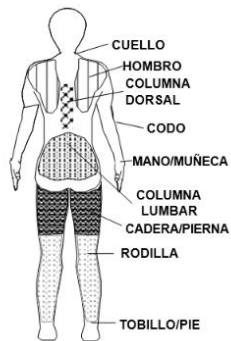
3

4

5

10.2 Póngales nota a sus molestias en área dorsal o lumbar entre 0 (sin molestias) y 5

(molestias muy fuertes)



0

1

2

3

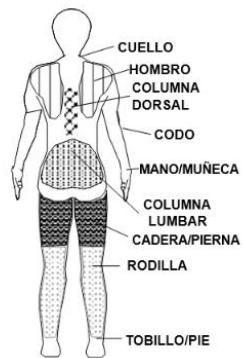
4

5

10.3 Póngales nota a sus molestias en codo o antebrazo entre 0 (sin molestias) y 5

(molestias muy fuertes)





0

1

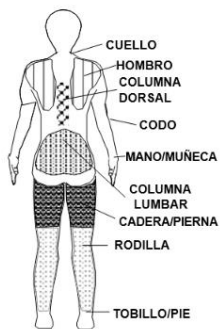
2

3

4

5

10.4 Póngales nota a sus molestias en muñeca o mano entre 0 (sin molestias) y 5 (molestias muy fuertes)



0

1

2

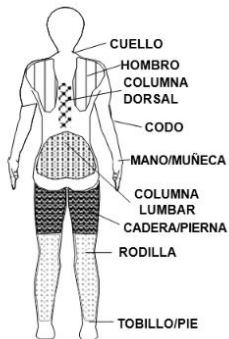
3

4

5

11. ¿A que atribuyes estas molestias en el cuello?

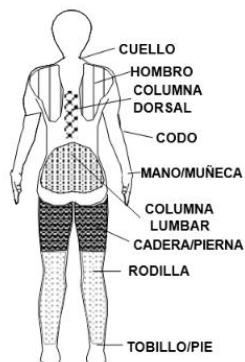
En caso de no aplicar indicar "NO APLICA" en la respuesta.



Tu respuesta

11.1 ¿A que atribuyes estas molestias en hombros?

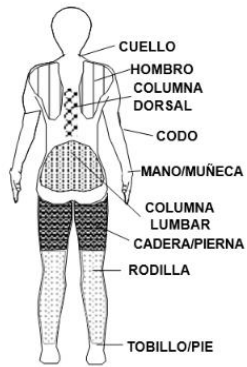
En caso de no aplicar indicar "NO APLICA" en la respuesta.



Tu respuesta

11.2 ¿A que atribuyes estas molestias en área dorsal o lumbar?

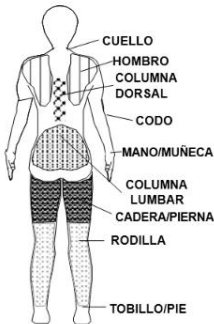
En caso de no aplicar indicar "NO APLICA" en la respuesta.



Tu respuesta

11.3 ¿A que atribuyes estas molestias en codo o antebrazo?

En caso de no aplicar indicar "NO APLICA" en la respuesta.

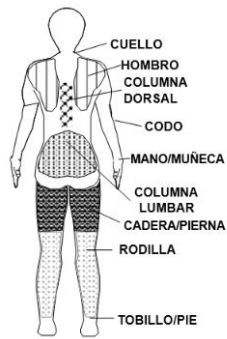


Tu respuesta

11.4 ¿A que atribuyes estas molestias en muñeca o mano?

En caso de no aplicar indicar "NO APLICA" en la respuesta.





Tu respuesta

María Castiblanco (2024) CUESTIONARIO NORDICO.

<https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSe->

[QbsaTSywiV3bSYpZJcqmf0_eA018xNE5bAMEaUD-ac6mlA/viewform](https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSe-QbsaTSywiV3bSYpZJcqmf0_eA018xNE5bAMEaUD-ac6mlA/viewform)



ANEXO C...

REBA

Grupo A: comprende piernas, tronco y cuello

Grupo B: incluye los miembros superiores (brazos, antebrazos y muñecas).

Las puntuaciones de cada grupo (puntuaciones A y B) se obtienen puntuando cada miembro que forma el grupo y consultando la tabla correspondiente.

REBA divide el cuerpo en dos grupos, el **Grupo A** que incluye las piernas, el tronco y el cuello y el **Grupo B**, que comprende los miembros superiores (brazos, antebrazos y muñecas).

Mediante las tablas asociadas al método, se asigna una puntuación a cada zona corporal (piernas, muñecas, brazos, tronco...) para, en función de dichas puntuaciones, asignar valores globales a cada uno de los grupos A y B.

Indique su cargo en la empresa

Mesero

Cocinero

Auxiliar de cocina

Personal de limpieza

Cuello

La puntuación del cuello se obtiene a partir de la flexión/extensión medida por el ángulo formado por el eje de la cabeza y el eje del tronco. Se consideran tres posibilidades: flexión de cuello menor de 20°, flexión mayor de 20° y extensión.

¿Cuál es la posición del cuello durante la tarea?

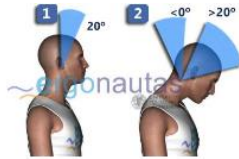


Figura 5:
Medición del ángulo del cuello.

- 1: neutral
- 2: ligeramente inclinado
- 3: inclinado moderadamente
- 4: inclinado severamente

Tronco

La puntuación obtenida de esta forma valora la flexión del tronco. Esta puntuación será aumentada en un punto si existe rotación o inclinación lateral del tronco. Si no se da ninguna de estas circunstancias la puntuación del tronco no se modifica.

¿Cuál es la inclinación del tronco mientras se realiza la tarea?



Figura 4:
Modificación de la puntuación del tronco.

- 1: recto
- 2: ligeramente inclinado
- 3: inclinado hacia adelante
- 4: inclinado severamente

Brazos

La puntuación del brazo se obtiene a partir de su flexión/extensión, midiendo el ángulo formado por el eje del brazo y el eje del tronco.

¿En qué posición se encuentran los brazos durante la tarea?



- 1: por debajo de la altura de la cintura
- 2: a la altura de la cintura
- 3: por encima de la altura de la cabeza
- 4: extendidos en una posición incómoda

Piernas

La puntuación de las piernas dependerá de la distribución del peso entre ellas y los apoyos existentes.

¿Qué tipo de postura tienen las piernas?



Figura 7:
Puntuación de las piernas:



- 1: en posición sentada o en una posición cómoda
- 2: apoyadas
- 3: ligeramente dobladas,
- 4: en una posición incómoda

Carga

La puntuación obtenida de esta forma valora la flexión del brazo. Esta puntuación será aumentada en un punto si existe elevación del hombro, si el brazo está abducido (separado del tronco en el plano sagital) o si existe rotación del brazo. Si existe un punto de apoyo sobre el que descansa el brazo del trabajador mientras desarrolla la tarea la puntuación del brazo disminuye en un punto. Si no se da ninguna de estas circunstancias la puntuación del brazo no se modifica.

¿Qué tan pesada es la carga que levantas, empujas o tiras?



1: < 5 kg

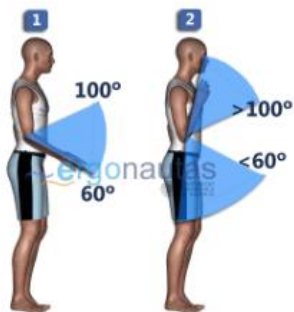
2: 5-10 kg

3: 10-20 kg

4: > 20 kg

Movimientos

¿Con qué frecuencia realizas movimientos repetitivos o cambios de posición?



1: poco frecuente

2: ocasionalmente

3: frecuente

4: muy frecuente

María Castiblanco. (2024). REBA.

https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSeBuYLUC0SXxLCzh6hm0cDk_7HQSCyypjtTBOCvoo-2W8cdpg/viewform?usp=sf_link