

**ANÁLISIS DE LOS FACTORES DE RIESGO ERGONÓMICOS QUE AFECTAN A
AUXILIARES DE COCINA Y ASEO EN EL CENTRO VIDA DE LA FUNDACIÓN
REFUGIO ETERNO- FUNRET**

**ANA LUCÍA PARADA QUINCHA
CHEYLA PAOLA SANTOS PICO**

**UNIVERSIDAD ECCI
DIRECCIÓN DE POSGRADOS
ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO**

2022

**ANÁLISIS DE LOS FACTORES DE RIESGO ERGONÓMICOS QUE AFECTAN A
AUXILIARES DE COCINA Y ASEO EN EL CENTRO VIDA DE LA FUNDACIÓN
REFUGIO ETERNO- FUNRET**

ANA LUCÍA PARADA QUINCHA Cód.: 124258

CHEYLA PAOLA SANTOS PICO Cód.: 113957

*Trabajo de grado presentado como requisito para optar al título de Especialistas
en Gerencia de la Seguridad y Salud en el Trabajo*

ASESORES

JULIETHA ALEXANDRA OVIEDO CORREA

UNIVERSIDAD ECCI

DIRECCIÓN DE POSGRADOS

ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

2022

Tabla Contenido

| | |
|---|----|
| 1. Problema de investigación | 7 |
| 1.1. Pregunta problema | 8 |
| 2. Objetivos..... | 9 |
| 2.1. Objetivo general | 9 |
| 2.2. Objetivos específicos | 9 |
| 3. Justificación y delimitación..... | 10 |
| 3.1 Justificación | 10 |
| 3.2 Delimitación | 11 |
| 3.3 Limitaciones..... | 11 |
| 4. Marcos referenciales | 12 |
| 4.1 Estado del arte..... | 12 |
| 4.2 Marco teórico | 18 |
| 4.2.1 Riesgo laboral | 18 |
| 4.2.2. Postura | 18 |
| 4.2.3. Salud ocupacional | 18 |
| 4.2.4. Carga física..... | 19 |
| 4.2.5. Discomfort..... | 19 |
| 4.2.6. Ergonomía | 20 |
| 4.2.7 Métodos de evaluación de puestos de trabajo | 23 |
| 4.3 Marco legal | 33 |
| 5. Marco metodológico | 36 |
| 5.1 Paradigma | 36 |
| 5.2 Tipo de investigación..... | 36 |
| 5.3 Método de la investigación | 36 |
| 5.4 Fuentes de información | 36 |
| 5.4.1 Fuentes primarias..... | 37 |
| 5.4.2 Fuentes secundarias | 37 |
| 5.5. Población y muestra | 37 |
| 5.5.1. Población | 37 |
| 5.5.2. Muestra..... | 38 |
| 5.6. Materiales para recolección de datos | 38 |
| 5.7. Fases de la investigación..... | 39 |
| 5.7.1. Fase 1. Diagnóstico inicial | 39 |
| 5.7.2. Fase 2. Aplicación del método RULA y encuesta ergonómica ERGOPAR | 40 |

| | |
|---|-----|
| 5.7.3. Fase 3. Generación de estrategias para la intervención del riesgo..... | 53 |
| 5.8 Consideraciones éticas..... | 54 |
| 5.9 Cronograma de actividades | 55 |
| 6. Resultados..... | 56 |
| 6.1. Resultado objetivo específico 1..... | 56 |
| 6.1.2. Diagnóstico inicial..... | 56 |
| 6.2. Resultado objetivo específico 2..... | 70 |
| 6.3 Resultado objetivo específico 3..... | 89 |
| 6.4 Discusión | 95 |
| 7. Análisis financiero | 97 |
| 7.1. Costos del proyecto..... | 97 |
| 7.2. Beneficios del proyecto..... | 99 |
| 7. Conclusiones | 102 |
| 8. Recomendaciones | 104 |
| 9. Referencias bibliográficas..... | 105 |
| 10. Anexos | 116 |

Índice Figuras

| | |
|---|----|
| Figura 1. Ángulos de confort para el trabajo | 20 |
| Figura 2. Clasificación de la ergonomía..... | 21 |
| Figura 3. Fases de la metodología | 39 |
| Figura 4. Puntuación del grupo A | 44 |
| Figura 5. Puntuación del grupo B..... | 50 |
| Figura 6. Puntuación final RULA..... | 52 |
| Figura 7. Vista exterior de FUNRET | 57 |
| Figura 8. Organigrama de FUNRET | 58 |
| Figura 9. Distribución de la muestra por cargo y género..... | 62 |
| Figura 10. Antigüedad en el cargo | 64 |
| Figura 11. Factor de riesgo ergonómico manipuladoras de alimentos..... | 65 |
| Figura 12. Factor de riesgo ergonómico por postura de aseadora | 66 |
| Figura 13. Factor de riesgo ergonómico por postura | 67 |

Índice de Tablas

| | |
|---|-----|
| Tabla 1. Puntuación del brazo..... | 41 |
| Tabla 2. Puntuación del antebrazo. | 42 |
| Tabla 3. Puntuación de la muñeca | 42 |
| Tabla 4. Puntuación giro de muñeca | 43 |
| Tabla 5. Puntuación del cuello | 45 |
| Tabla 6. Puntuación giro de cuello..... | 46 |
| Tabla 7. Puntuación del tronco..... | 47 |
| Tabla 8. Puntuación del giro de tronco..... | 48 |
| Tabla 9. Puntuación de piernas | 49 |
| Tabla 10. Puntuación por tipo de actividad..... | 51 |
| Tabla 11. Puntuación por cargas o fuerzas ejercidas | 51 |
| Tabla 12. Niveles de actuación según resultados finales obtenidos | 53 |
| Tabla 13. Cronograma de actividades del proyecto..... | 55 |
| Tabla 14. Horario de trabajo..... | 59 |
| Tabla 15. Caracterización de actividades..... | 59 |
| Tabla 16. Distribución de la muestra según el género | 61 |
| Tabla 17. Antigüedad por cargos..... | 63 |
| Tabla 18. Horas de trabajo según el cargo..... | 64 |
| Tabla 19. Imágenes de las actividades a realizar de un auxiliar de cocina..... | 71 |
| Tabla 20. Actividades de la Aseadora..... | 73 |
| Tabla 21. Puntuación para las posturas del grupo A..... | 74 |
| Tabla 22. Puntuación de posturas para el grupo B..... | 77 |
| Tabla 23. Puntuaciones por partes del cuerpo | 80 |
| Tabla 24. Puntuaciones globales finales. | 83 |
| Tabla 25. Puntuación C y D | 84 |
| Tabla 26. Niveles de actuación para la fundación FUNRET..... | 85 |
| Tabla 27. Riesgos ergonómicos en las auxiliares de cocina y aseo..... | 88 |
| Tabla 28. Costos del proyecto..... | 98 |
| Tabla 29. Costo ahorrado por beneficios | 100 |

1. Problema de investigación

Centro Vida de la Fundación Refugio Eterno- FUNRET se encuentra ubicada en el Corregimiento El Centro, Barrancabermeja, Santander, área rural, siendo una de las tres empresas locales que prestan el servicio de alimentación a la población de la tercera edad y que no cuenta con un análisis de puestos de trabajo que permita identificar los factores de riesgo ergonómico como herramienta base para ejecutar actividades que le posibiliten incrementar el rendimiento de su personal operativo ya que la población beneficiada están ubicadas en 31 veredas dispersas por lo tanto exige de mayor compromiso para entregar los almuerzos a tiempo. A demás, anualmente FUNRET recibe mayor demanda de almuerzos debido a la actualización de inscripción de la población objetivo.

La asociación colombiana de industria gastronómica ACODRES (2015), nos brinda datos estadísticos relevantes en el sector alimenticio ya que ha presentado un crecimiento de un 22 % y en regiones del caribe un 40%, en donde el sector turismo aporta aproximadamente un 3,6% a su desarrollo. Este sector es de gran importancia, genera empleo, cada restaurante tiene mínimo 10 empleados así lo manifestó la presidente ejecutiva nacional de la asociación.

El Dr. Armando Talaverano experto en Medicina de Trabajo y Ergonomía señala que muchas empresas no aplican programas de ergonomía y los pocos que implementan el programa no cuentan con una guía concreta. (Talaverano, 2013). Para este caso, FUNRET no tiene datos estadísticos de cuantos accidentes o enfermedades ocurren ni tampoco se conoce alguna investigación o inspección realizada en materia de seguridad y salud en el trabajo.

Por consiguiente, el aumento en el sector alimenticio se presentan cambios como horarios extensos, mayor esfuerzo a la hora de preparar alimentos, mantener el orden y aseo se producen aspectos como movimientos repetitivos, permanecer de pie en un lugar

durante largos períodos, las posturas incómodas o los espacios de trabajo, esfuerzo excesivo y los equipo diseñados incorrectamente que conducen a un mayor riesgo de lesiones que pueden causarle problemas biomecánicos a las trabajadoras, donde su desenlace pueden terminar en una enfermedad laboral o un accidente de trabajo, afectando la salud física y mental de las mismas.

Las características de trabajo en las distintas áreas van a predisponer variaciones en los factores de riesgo y niveles de riesgo. Estudios latinoamericanos refieren que en el área gastronómica se tienden a presentar más factores de riesgo en cocineros que en maestros pasteleros. (Estrada, 2018, pág. 56).

Por otro lado, de acuerdo al estudio en el que se tienen en cuenta 19 factores de riesgo ocupacional, como la exposición a largas jornadas laborales y la exposición en el lugar de trabajo a la contaminación del aire, a amáguenos, a sustancias carcinógenas, a riesgos ergonómicos y al ruido. El riesgo principal fue la exposición a largas jornadas laborales, que estuvo vinculada a unas 750.000 muertes. Organización Internacional del Trabajo (OIT, 2021).

Es por eso que se tiene la necesidad de conocer cada uno de los factores de riesgos ergonómicos que están expuestos los auxiliares de cocina y aseo, evaluar los puestos de trabajo y por último proponer estrategias que ayuden a minimizar los riesgos de las personas que laboran en la fundación.

1.1. Pregunta problema

¿Cuáles son los factores de riesgo ergonómicos que afectan a las trabajadoras que ocupan el cargo de auxiliares de cocina y aseo en el Centro Vida de la Fundación Refugio Eterno- FUNRET?

2. Objetivos

2.1. Objetivo general

Analizar los factores de riesgo ergonómicos que afectan a las trabajadoras que ocupan el cargo de auxiliar de cocina y aseo con el fin de brindar una serie de estrategias que mejoren las condiciones laborales en el Centro Vida de la Fundación Refugio Eterno-FUNRET.

2.2. Objetivos específicos

Identificar las actividades y movimientos en las auxiliares de cocina y aseo que puedan considerarse de riesgo en la exposición al factor ergonómico que permita valorar las condiciones laborales.

Determinar el nivel de riesgo ergonómico en el puesto de trabajo de las auxiliares de cocina y aseo mediante la aplicación del método RULA y la encuesta ERGOPAR.

Proponer estrategias que permitan definir actividades para la promoción y la prevención de la salud y el bienestar, relacionado con el factor de riesgo ergonómico de las auxiliares de cocina y aseo en el Centro Vida de la Fundación Refugio Eterno-FUNRET.

3. Justificación y delimitación

3.1 Justificación

De acuerdo con el informe del Observatorio de Seguridad y Salud en el Trabajo del Consejo Colombiano de Seguridad (CSC) en el año 2020, el sector de hoteles y restaurantes registró una tasa del 53,16% de enfermedades laborales, generando 0,73% de muertes y 2,32% de accidentes laborales por cada 100 trabajadores (Editorial La República LR MÁS, 2020). Lo anterior indica que los restaurantes son sitios de trabajo que presentan diferentes riesgos debido al uso de herramientas y equipos que pueden generar tanto accidentes como enfermedades laborales.

La fundación FUNRET de acuerdo con su actividad económica, las auxiliares de cocina y aseo están expuestas a riesgos ergonómicos mediante una serie de actividades, que demandan la adopción de posturas en discomfort, las cuales pueden incidir en la salud de sus colaboradores y de acuerdo con lo expuesto por la gerencia, no se cuenta con unas medidas preventivas y/o correctivas para evitar la posible generación de trastornos musculoesqueléticos. Es por ello que mediante el presente proyecto se busca analizar los factores ergonómicos y la manera en que estos influyen en el desarrollo de sus labores, para lograr esto es necesario el paso por tres fases que se basan en: diagnóstico inicial el cual se obtiene con la recopilación de información general sobre las actividades y cómo estas se realizan, la aplicación del método de evaluación para su posterior análisis técnico y por último la fase de generación de estrategias que permitan intervenir el riesgo, las cuales deben adaptarse al medio y a los recursos con que cuenta la organización, de manera que se brinde herramientas eficaces y a su vez accesibles tanto técnica como económicamente para adaptarse de manera fácil y rápida a los diferentes procesos analizados.

La ergonomía tiene un carácter integrativo ya que tiende a crear herramientas, máquinas, puestos de trabajo y métodos que se adapten a las capacidades y limitaciones humanas evitando el aumento de gastos por inasistencia, tratamientos médicos, recuperación, fatiga, rehabilitación e incapacidades; lo cual permite lograr beneficios en la Fundación a corto, mediano y largo plazo al aumentar el rendimiento, calidad del trabajo, cumplimiento de normatividad legal Colombiana, y posicionarse como un referente en el manejo adecuado del riesgo ergonómico con respecto a otras entidades que prestan el mismo servicio social tanto en el área rural y Distrital de Barrancabermeja.

3.2 Delimitación

-Espacial: la investigación se realiza en la Vereda El Quemadero del Corregimiento El Centro, Jurisdicción del municipio de Barrancabermeja, Santander.

-Temporal: la investigación se desarrolla durante los meses de marzo a noviembre del año 2022.

3.3 Limitaciones

-Recopilación de la información: la población objeto de estudio contaba con jornadas laborales muy intensas las cuales no permitían el tiempo para atender las visitas.

-Tiempo: El horario laboral de las investigadoras y el acople con el tiempo ofrecido por la organización para realizar las visitas.

-Geográficas: Las investigadoras no residen en el mismo municipio por lo cual se optó por realizar el proyecto en un sitio intermedio.

4. Marcos referenciales

4.1 Estado del arte

A continuación, se presenta una serie de trabajos e investigaciones que se consideran relevantes y pertinentes como marco referencial para el proyecto a desarrollar.

En los restaurantes, los trabajadores realizan diferentes movimientos adoptando posturas incómodas; estas posiciones pueden ser lesivas y afectar al trabajador al punto de generar dolor y estrés durante la jornada laboral.

Molina, Galarzar Cachigüango, Villegas Estévez & López Egas (2018) realizan una investigación ergonómica para los puestos de trabajo en empresas de servicios de bebidas y alimentos, cuyo objetivo era analizar los riesgos ergonómicos por puestos de trabajo y tareas, de manera que les permitiera recopilar información para diseñar sistemas de gestión que ayuden a prevenir o disminuir la incidencia de accidentes laborales. En relación a los riesgos ergonómicos se encuentran tres factores principalmente: las posturas forzadas, movimientos repetitivos y la carga de objetos pesados.

Moyano Quevedo, G. P. (2021) en su proyecto “estrategias de mitigación de riesgo ergonómico al personal del área de cocina en el hotel HGL Villavicencio” nos resalta que el factor de riesgo crítico es el trastorno osteomuscular puesto que son consecuencia de exposición a factores de riesgo ergonómico mal gestionado, esto se ve reflejado en el sector hotelero en donde los trabajadores prestan servicios en condiciones de trabajo poco favorables para los trabajadores, además de ser un sector poco estudiado.

Oramas Salcedo, C. A. (2018) en su estudio denominado “Plan de mitigación de riesgo ergonómico del área de bodega de la empresa Anestalva S.A” percibió que los trabajadores no se presentan a laborar porque presentan afectación en la salud y que el reporte médico describe que los síntomas se presentan en la zona musculo esquelética

reflejando dolor. Empleó la metodología REBA para evaluar las actividades con posturas forzadas obteniendo como resultado una mayor incidencia en riesgos ergonómicos con un 26%.

De acuerdo con Lécaro Rojas, A. J. (2019) en su disertación doctoral denominada “Plan de mitigación de riesgos ergonómicos en el área de sellado de una empresa de empaques flexibles”, indica que el ausentismo laboral por afectaciones de salud en la organización se correlaciona con enfermedades laborales en el área de sellado y riesgos ergonómicos evidenciados en los puestos de trabajo. Empleó la matriz INSHT , para la identificación de las actividades; para evaluar los riesgos ergonómicos la Guía Técnica Colombiana 45 (GTC) y los diferentes métodos para la valorización de las actividades como REBA, Ecuación NIOSH y la lista de verificación Ocrat, lo que se determinó de forma descriptiva algunas medidas de acción para mitigar el riesgo, tales como capacitaciones al personal y control por el encargado de Seguridad Industrial para mejorar la calidad de vida de los trabajadores.

Murillo Carriel, C. A. (2018) realizó una investigación denominada “Los riesgos ergonómicos como causas de enfermedades en el área de producción de fundas de polietileno en la Empresa Migplas S.A”, teniendo en cuenta factores como: posturas inadecuadas, movimientos repetitivos y levantamiento manual de cargas que realizan los trabajadores en sus actividades diarias. Para la evaluación se empleó el método RULA y el objetivo por parte del investigador fue generar medidas de acción para aplicar al trabajo de acuerdo con las capacidades de cada trabajador, de manera que el empleador lograra suministrar herramientas fáciles de aplicar pero esenciales en la mitigación de riesgos y enfermedades ocupacionales que pudieran afectar posteriormente a la empresa.

Huertas Chacón & Pinedo Quiñonez (2022) en su estudio “ergonomía y el rendimiento laboral en los trabajadores de un Hospedaje – Restaurante, ubicado en el

distrito de Colquioc – Chasquitambo, Ancash”, en el cual mediante la aplicación de un cuestionario se buscaba analizar las variables entre ergonomía y rendimiento laboral, aplicaron un cuestionario que constaba de 25 preguntas para la primera variable y 13 preguntas para la segunda, lograron demostrar que la ergonomía influye en un 70% en el rendimiento laboral de los trabajadores.

Godoy Barrera & Castellanos Monsalve (2018) en su trabajo “valoración de las condiciones ergonómicas en los puestos de trabajo del proceso de elaboración de alimentos de la empresa Susabor S.A.S”, realizan la evaluación de puestos de trabajo en el sector de la gastronomía, específicamente en la preparación de alimentos, lograron la caracterización de las actividades realizadas por los trabajadores, seguido de la valoración y priorización de los riesgos presentes en las actividades desarrolladas, para finalmente establecer medidas de tipo correctivo y preventivo en la adecuación de puestos de trabajo.

Tomassiello & Del Rosso (2010) en su propuesta “Ergonomía y bienestar para las personas sentadas: Propuesta para puestos de trabajo en oficinas y vehículos”, tiene como propósito brindar un conjunto de sugerencias y una guía para el análisis del confort postural en productos y puestos de trabajo, a partir del diagnóstico de los diseños de asientos actualmente disponibles en el mercado local, en particular: sillas, taburetes, butacas de vehículos; para ello aplicó el estudio la metodología propia de la ergonomía.

Del Portillo Robles, R. M. (2014) en su investigación “análisis del riesgo laboral por exposición al frío en cámaras frigoríficas de Barranquilla”, de acuerdo con la metodología, utilizaron fichas de observación para copilar datos de las condiciones físicas, locativas, ambientales, servicios complementarios y la relación entre los factores de riesgos y el desarrollo de enfermedades laborales. La variable objeto de estudio fue la exposición al frío y los resultados mostraron que además, del factor de riesgo estudiado existen otros

factores como la ergonomía y la prevención del riesgo que se asocian al incremento de probabilidad de incidencia y ocurrencia a corto, mediano y largo plazo del riesgo por exposición al frío.

Arenas Ortiz & Cantú Gómez (2013) evaluaron los factores de riesgo de trastornos musculoesqueléticos crónicos en 90 trabajadores mediante la aplicación del método RULA identificando factores de riesgo como posturas, trabajo estático, dinámico y fuerza, así como también el Cuestionario Nórdico Estandarizado de síntomas musculoesqueléticos, lo anterior arrojó que la causa de la existencia de sobrecarga muscular se da principalmente por posturas inadecuadas, sobreesfuerzos, y movimientos repetitivos que afecta principalmente a miembros superiores.

Muñoz Poblete, Vanegas López & Marchetti Pareto (2012) investigaron sobre la relación entre los factores de riesgo ergonómico y el dolor musculoesquelético de columna vertebral durante la jornada laboral, mediante el análisis de los datos obtenidos en la encuesta nacional de condiciones de empleo, equidad, trabajo, salud y calidad de vida de los trabajadores y trabajadoras en Chile (ENETS) realizada entre 2009 y 2010, permitió concluir que los factores de riesgo ergonómicos que incidían en el dolor de columna fueron movimientos repetitivos y vibración corporal. Por lo cual recomendaron la revisión de las políticas públicas en materia de seguridad laboral en el país.

Según la evaluación postural de riesgo musculoesquelético realizado por Guevara Guevara & Zapata Osorno (2019) al personal del Hotel Aeropuerto s.a.s, con la aplicación del método REBA, identificaron que el personal de cocina y amas de llaves presentaban un riesgo alto al desarrollo de Desordenes musculoesqueléticos (DME), debido principalmente a movimientos repetitivos y posturas forzadas; por lo cual realizaron una intervención para prevenir y minimizar el riesgo en pro del mejoramiento de las condiciones para ejercer la labor.

Ponce, G. (2022) expone en la Revista FASECOLDA (186, p. 60–66) “Entre 2011 y 2019 las enfermedades laborales más frecuentes eran las relacionados con el sistema osteomuscular y del tejido conectivo, especialmente el síndrome del túnel carpiano, el síndrome del manguito rotador y la epicondilitis lateral y media, sin embargo a 2020 más del 88% de los diagnósticos han estado relacionados con la COVID-19”; lo anterior denota que a pesar de la incidencia de enfermedades de tipo biológico, las estadísticas datan que los principales diagnósticos laborales se dan por lesiones del sistema musculo esquelético, motivo por el cual es de especial interés generar líneas de prevención y manejo de los factores asociados a la generación de dichas patologías.

El estudio adelantado por Gómez Palencia, Castillo Ávila, Banquez Salas, Castro Ortega & Lara Escalante (2012) en la Plaza de Bazurto de la ciudad de Cartagena, acerca de la determinación de la condiciones de trabajo y salud de los vendedores informales mediante la aplicación del cuestionario de salud, cuestionario de síntomas neurotóxicos y la valoración del índice de masa corporal; arrojó como resultados que se encuentran expuestos a factores de riesgo como ruido constante, altas temperaturas, material particulado en suspensión, poco o nulo uso de elementos de protección personal y sumado a esto largas jornadas laborales. Así mismo manifestaron síntomas como cansancio físico, dolores en cabeza, espalda y piernas. Por lo cual se concluyó que el ambiente físico en el que laboran es inadecuado y presentan factores de riesgo que inciden en la materialización de accidentes y enfermedades laborales.

Por último, los autores Carreño, Cuellar & Ruiz (2017) en su tesis denominada “Diseño de un plan de mejora orientado a la minimización de lesiones y/o enfermedades, en las actividades de carga y descarga en la central de Corabastos en Bogotá”, presentan un método para medir las distancias de la parte superior del cuerpo, como la posición utilizada para realizar una tarea con el objetivo de construir un plan ergonómico que se

lleva a cabo durante los procesos de carga manual, que contribuirá al aumento de la productividad. Con ello, brindan un plan de mejora orientado a la mitigación de lesiones reseñando además una serie de estudios en el área de ergonomía para las áreas de almacenamiento.

4.2 Marco teórico

En este ítem, abarca los conceptos básicos necesarios y claros acerca de la ergonomía y métodos de evaluación del riesgo permitiendo al lector entender el desarrollo de este proyecto.

4.2.1 Riesgo laboral

El riesgo laboral hace referencia a los peligros y riesgos presentes al realizar una labor o actividad, estos pueden encontrarse en el entorno y generar incidentes y/o accidentes que puedan generar una lesión física o psicológica en los trabajadores así como también daños a la infraestructura. (Isotools Excellence, 2022).

4.2.2. Postura

La postura es definida como esa alineación que toma el cuerpo de manera fisiológica y biomecánica que permite ayudar al sistema de sustentación mediante la reducción del estrés y sobrecarga, protegiendo el cuerpo de traumas generados por el efecto de la gravedad. (Fonseca ,2006)

4.2.3. Salud ocupacional

Es la disciplina conformada por actividades interdisciplinarias que promueven el diagnóstico, análisis y evaluación del autocuidado; que además propende por la conservación, mejoramiento y cuidado de la salud con el fin de prevenir la aparición de enfermedades y ocurrencia de accidentes laborales, de tal manera que las personas puedan disfrutar de un ambiente de trabajo seguro de acuerdo con sus condiciones físicas y psicológicas. La salud ocupacional está compuesta de 3 áreas: medicina del trabajo, medicina preventiva e higiene industrial. (Blandon, 2004).

4.2.4. Carga física

El Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (2015) definió la carga física a la demanda de física que el cuerpo requiere para realizar un trabajo, para ello el cuerpo dispone de una serie de mecanismos que finalizan en contracciones de músculos. Generalmente son 3 tipos de demandas físicas:

- Mover el cuerpo (al caminar, correr, nadar, etc.
- Transportar elementos (mover, empujar, levantar, halar)
- Mantener la postura del cuerpo (cabeza hacia arriba, cabeza hacia atrás, tronco hacia adelante, tronco girado, etc.).

4.2.4.1. Tipos de contracción muscular. Se denomina contracción muscular Isotónica cuando se genera una demanda física como caminar o correr, las cuales obligan al músculo a contraerse y estirarse. Por lo tanto, se denomina **trabajo dinámico** a la demanda física que requiere la contracción de músculos debido al movimiento. Por el contrario, se denomina **trabajo estático** al ejercicio mediante el cual el músculo debe contraerse y mantener la contracción durante cierto tiempo.

Ejemplos:

Trabajo dinámico: levantar una carga

Trabajo estático: sostener una carga en las manos durante varios minutos

4.2.5. Discomfort

Se denomina discomfort a la sensación de fatiga, tensión, entumecimiento o dolor que una persona refiere al realizar una labor. En ergonomía el discomfort se relaciona con la postura de los segmentos y la movilidad que éstos ejerzan.

Figura 1. *Ángulos de confort para el trabajo*

| SEGMENTO | ÁNGULOS DE CONFORT PARA EL TRABAJO |
|----------------------|---|
| Columna cervical | Neutro a 15° de flexión sin rotaciones o desviaciones de la línea media de la columna |
| Columna dorso-lumbar | Máximo 20° de flexión, inclinación y/o extensión, sin rotaciones de tronco. |
| Hombro | Entre 0° y 45° de abducción y/o flexión |
| Codo | Entre 90° y 110° de flexión |
| Muñeca | De neutro a 15° de dorsiflexión, sin desviaciones laterales. |
| Caderas (sedente) | Entre 80° y 110° de flexión. |
| Rodillas | Flexión de 90° |
| Pie | De neutro a dorsiflexión o plantiflexión. |

Fuente. Elportaldelasalud.com

Según El Portal de la Salud (2015), los ángulos de confort son aquellos en los cuales la posición de la articulación funciona de manera eficiente con bajo esfuerzo. Estas posiciones se logran favorecer cuando el puesto de trabajo es óptimo y adecuado, cuando se cuenta con los elementos necesarios y a distancias adecuadas, por la tarea y los hábitos de postura de la persona. Por el contrario, existen las posturas anti gravitacionales, es decir cuando el tronco o las extremidades se encuentran en contra de la gravedad, lo cual requiere mayor esfuerzo para vencer la fuerza de la gravedad y mantenerse en la posición.

4.2.6. Ergonomía

La Asociación Española de Ergonomía la define como un conjunto de conocimientos multidisciplinarios que se adaptan en la adecuación del puesto de trabajo, sistemas, productos y entorno laboral con las condiciones y capacidades físicas de las personas para ejercer una labor determinada; por lo tanto, su objetivo es lograr la adaptación del medio laboral con las personas o trabajadores.

4.2.5.1. Clasificación de la ergonomía. De acuerdo con el Manual de Ergonomía y Salud (segunda edición), la ergonomía se clasifica y profundiza en 3 áreas: física, cognitiva y organizacional. (Ver figura 2).

Figura 2

Clasificación de la ergonomía



Fuente. Elaboración propia

Ergonomía física: se basa en reconocer las capacidades y las limitaciones que el ser humano tiene de acuerdo con sus sistemas anatómicos, antropométricos, fisiológicos y biomecánicos en su relación con el trabajo.

La ergonomía física establece estándares para regular la exposición al riesgo ergonómico en actividades como manipulación manual de cargas, posturas de trabajo, movimientos de alta frecuencia o movimientos repetitivos y sobreesfuerzos, así como también refiere los lineamientos de diseño y tipo, forma de puestos de trabajo en los cuales se identifica también las condiciones de riesgo general del ambiente laboral, con el fin de identificar posibles factores que afecten directa o indirectamente de manera física al trabajador. (Rueda & Zambrano, 2018, p 3).

Ergonomía cognitiva: La Asociación Internacional de Ergonomía (IEA) citado por Rueda & Zambrano (2018) indica que esta clasificación hace referencia a los procesos

mentales que demanda la realización de una labor, entendiéndose como proceso mental la percepción, memoria, razonamiento y la respuesta motora que tiene un trabajador y que podría incidir en la manera de interactuar a nivel social como operativo. Por lo tanto, la ergonomía cognitiva aporta información que permite identificar las capacidades individuales y no excederlas con actividades que demanden la realización de procesos mentales complejos. (p,3)

Ergonomía organizacional: esta rama de la ergonomía se enfoca en el diseño y la optimización de las interacciones existente entre los métodos de producción que implemente la empresa y las personas. Cuando se basan los procesos y actividades en la ergonomía organizacional le permite a las empresas organizar y administrar el trabajo de manera que logren mayor productividad sin exceder el límite de las capacidades de los mismos, para que la ergonomía organizacional sea una realidad debe enlazarse con los límites establecidos por la ergonomía física y cognitiva. (Rueda & Zambrano, 2018, p 3)

4.2.5.2. Tipos de intervención ergonómica. Rueda & Zambrano (2018) indican que según el tiempo en el que se realice la intervención ergonómica, esta puede ser preventiva o correctiva.

Intervención preventiva: es la intervención que se realiza en la etapa previa de un proyecto, es decir, en el diseño, planeación y posterior ejecución, así como también puede llamarse a la fase en la que se realiza un cambio o modernización de los equipos y/o sistemas ergonómicos existentes. Para lograr la efectividad de las medidas se debe tener en cuenta estudios de factibilidad, las alternativas de diseño de puestos de trabajo y la organización de los oficios.

Intervención correctiva: esta etapa se deriva en el conjunto de procedimientos que se realizan para corregir detalles que dieron malos resultados o que faltaron incluir en

la fase de diseño de puestos de trabajo, la intervención correctiva se requiere cuando las medidas fueron inadecuadas o insuficientes y generan en la empresa incidentes, accidentes, enfermedades, reprocesos, aumento de la horas perdidas y por ende baja en la productividad laboral. Generalmente, este tipo de intervención casi siempre resulta costosa y presenta restricciones para hacer cambios completamente efectivos. (p, 4).

4.2.7 Métodos de evaluación de puestos de trabajo

De acuerdo con la identificación y valoración del riesgo ergonómico que se precisa en el presente proyecto de investigación, referimos los métodos de evaluación ergonómica que pueden aplicarse para el factor de riesgo “Carga postural”, ya que se identifica durante las actividades que desarrollan las operarias de la Fundación FUNRET.

Para la evaluación de puesto de trabajo respecto del riesgo ergonómico existen diversos métodos, herramientas y ecuaciones los cuales dependiendo del área se enuncian a continuación:

- Método **LCE** y **LEST** para evaluación global
- Método **JSI** y **OCRA** para evaluar movimientos repetitivos
- Métodos **RULA**, **REBA**, **OWAS** y **EPR** para sobrecarga postural
- Método **NIOSH** y la **Guía para el levantamiento de cargas de la**

INSHT para manipulación de cargas

4.2.7.1. Método LCE. El método Lista de Verificación Ergonómica (LCE) es una herramienta básica para lograr la identificación inicial de los riesgos ergonómicos especialmente en pequeñas empresas que surge en 1991 mediante la colaboración de la Oficina Internacional del Trabajo (OIT) y la Asociación Internacional de Ergonomía (AIE). Este método se basa en el desarrollo de 10 áreas diferentes y cuenta con 128 ítems de verificación. (Ergonautas, s.f.)

Las 10 áreas donde se aplica la lista de verificación son las siguientes:

- Manipulación y almacenamiento de materiales
- Herramientas manuales
- Seguridad de la maquinaria de producción
- Diseño del puesto de trabajo
- Iluminación
- Locativos
- Riesgos ambientales
- Servicios higiénicos y de descanso
- Elementos de protección personal
- Organización del trabajo

Para la aplicación adecuada del método se debe tener en cuenta factores como: definir previamente el área de trabajo que será inspeccionada, conocer cada uno de los ítems de la lista de inspección y tener en cuenta los ítems que se marquen con plan de acción para darles prioridad.

4.2.7.2. Método LEST. Es un método de análisis de las condiciones de trabajo elaborado por F. Guélaud, M.N. Beauchesne, J. Gautrat y G. Roustang, miembros del Laboratoire de Economie et Sociologie du Travail (L.E.S.T.) que consta de una Guía de Observación que cuantifica la información recopilada lo cual permite objetividad en los resultados. El método busca mejorar las condiciones de un puesto de trabajo en particular ya que solo debe usarse en los puestos fijos del sector industrial. Se debe tener en cuenta que no debe usarse en puestos en los cuales las condiciones ambientales y de trabajo varían continuamente.

La guía de observación consta de una descripción de la tarea, 16 preguntas que se agrupan en 5 bloques de información (A, B, C, D y E) efectuadas con relación al puesto de trabajo y un cuestionario de la empresa. (Instituto de Seguridad e Higiene en el Trabajo, s.f)

4.2.7.3. Método JSI. En 1995 Moore J.S. Y Gard A desarrolló el método JSI (Job Strain Index) traducido a Índice de tensión o esfuerzo, se basa en el uso de la observación directa del trabajador y el análisis de 6 variables:

- Intensidad del esfuerzo
- Duración del esfuerzo por ciclo de trabajo.
- Numero de esfuerzos realizados en un minuto de trabajo.
- Desviación de la muñeca respecto de la posición neutra.
- Velocidad con la que se realiza la tarea.
- Duración de la tarea por jornada de trabajo.

Respecto de las anteriores variables, la intensidad de esfuerzo y postura mano – muñeca valoran el esfuerzo físico los 4 restantes miden la carga psicológica a través de la duración y tiempo de descanso. (Secretaría de Salud Laboral de CCOO de Madrid, 2016, p 24)

4.2.7.4. Método OCRA. Este método fue desarrollado en 1998 con el fin de evaluar movimientos repetitivos de alta frecuencia el cual incluye factores como: la frecuencia del movimiento, movimientos y posturas forzadas y la existencia de tiempos de recuperación del segmento, así como también tiene en cuenta otros factores adicionales como la vibración, elementos de protección personal y el ritmo de la máquina.

El método OCRA calcula el índice de exposición especialmente usado para miembros superiores, sin embargo, debido a su complejidad se requería una formación muy especializada para su aplicación por lo que fue sustituido y simplificado por el Check List

OCRA el cual permite realizar evaluaciones preliminares con mayor rapidez. (Secretaría de Salud Laboral de CCOO de Madrid, 2016, p 25)

4.2.7.5. Método RULA. (Rapid Upper Limb Assessment) es un método de estudio desarrollado para ser usado en investigaciones ergonómicas de puestos de trabajo, donde existe la posibilidad de producirse lesiones por esfuerzos repetitivos en miembros superiores. Este método fue desarrollado por Atammey & Corlett (1993) para investigar la exposición de los trabajadores a los factores de riesgo asociados con el desarrollo de Desórdenes Traumáticos Acumulativos. Para evaluar la exposición a factores de riesgo, el método utiliza diagramas de posturas del cuerpo y tablas de puntuaciones para evaluar y cuantificar las posturas adoptadas. Los factores de riesgo evaluados en este método son:

- Repetición de movimientos
- Trabajos musculares estáticos
- Fuerzas
- Posturas de trabajo

Una vez obtenido el valor RULA éste se sitúa entre uno de los cuatro niveles posibles de acción:

Nivel 1. Una puntuación de 1 ó 2, indica que la postura es aceptable.

Nivel 2. Una puntuación de 3 ó 4 significa que se requiere realizar una investigación más detallada.

Nivel 3. Una puntuación de 5 ó 6 indica que nuevas investigaciones y cambios deben realizarse pronto.

Nivel 4. Una puntuación de 7 indica que las nuevas investigaciones y los cambios deben ser inmediatos.

4.2.7.6. Método REBA. (Rapid Entire Body Assessment) este método fue desarrollado en Nottingham en el año 2000 por Hignett & Atamney (2000) para estimar el riesgo de padecer desórdenes corporales relacionados con el trabajo. Es un método de reciente aparición y está en fase de validación. Se trata de un nuevo sistema de análisis, que incluye factores de carga postural dinámicos y estáticos, la interacción carga-persona y un nuevo concepto que tiene en cuenta lo que denomina “gravedad asistida” para el mantenimiento de la postura de las extremidades superiores. El método REBA pretende:

- Desarrollar un sistema de análisis postural para riesgos músculo-esqueléticos en diferentes tareas.

- Dividir el cuerpo humano en diferentes segmentos según los planos de movimiento.

- Suministrar un método de puntuación para la actividad muscular, generado mediante posturas estáticas, dinámicas, inestables o por cambios rápidos de la posición.

- Reflejar la interacción o conexión entre la persona y la carga.

Incluir una variable de agarre para evaluar la manipulación manual de cargas.

- Establecer unos niveles de acción, según la puntuación obtenida con un nivel de urgencia.

La puntuación final REBA se encontrará comprendida entre 1 y 15, lo que indicará el riesgo que supone desarrollar la tarea y los niveles de acción correspondientes en cada caso:

- Nivel de acción 0: la puntuación REBA será de 1, con lo que el nivel de riesgo es inapreciable.

- Nivel de acción 1: la puntuación REBA está comprendida entre 2 y 3, con lo cual el nivel de riesgo es bajo.
- Nivel de acción 2: la puntuación REBA está comprendida entre 4 y 7, el nivel de riesgo es medio y es necesaria una intervención y análisis posterior.
- Nivel de acción 3: la puntuación REBA está comprendida entre 8 y 10, el nivel de riesgo es alto y es necesaria una rápida intervención y análisis posterior.
- Nivel de acción 4: la puntuación REBA está comprendida entre 11 y 15, el nivel de riesgo es muy alto y la intervención debe ser urgente e inmediata, requiere, además, un análisis posterior.

4.2.6.7. Método OWAS. (Ovako Working Analysis System) Sistema de análisis de trabajo Ovako y su objetivo es mejorar los métodos de trabajo, sobre la base de la identificación y eliminación de aquellas posturas forzadas, valora de forma global todas las posturas adoptadas durante el desempeño de la tarea. Se basa en una clasificación sistemática de las posturas de trabajo y una observación de las diferentes posturas adoptadas por el trabajador durante el desarrollo de la tarea a intervalos regulares.

El método analiza como variables:

- Posición o postura general de trabajo (7 posturas)
- Situación del tronco o columna (4 supuestos)
- Situación de los brazos (3 posibilidades)
- Carga o fuerza realizada (3 posibilidades)

Las posturas observadas se pueden clasificar en 252 posibles combinaciones ($4 \times 3 \times 7 \times 3$) según la espalda, brazos y piernas del trabajador. A cada

postura se le asigna un código de postura a partir del cual se obtiene una valoración del riesgo asignándole una Categoría de Riesgo a cada una de las posturas individualmente.

Después, se evalúa el riesgo para cada parte del cuerpo de forma global, considerando todas las posturas adoptadas. En función de la frecuencia que las posiciones adoptan en las posiciones observadas se les asignará una Categoría de Riesgo.

Se establecen cuatro categorías de acción o intervención ergonómica:

-Posturas normales: sin riesgo de lesiones músculo-esquelético y en las que no es necesaria ninguna acción correctiva.

-Posturas con ligero riesgo de lesión: es preciso una modificación del proceso de trabajo, aunque no es necesario que sea de forma inmediata.

-Posturas de alto riesgo de lesión: se debe modificar el método de trabajo tan pronto como sea posible.

-Posturas con riesgo extremo de lesión músculo-esquelético. Deben tomarse medidas correctoras de forma inmediata. (Next Prevención, s.f.)

4.2.7.8. Método *EPR*. El método Evaluación Postural Rápida es una herramienta que permite realizar una primera y somera valoración de las posturas adoptadas por el trabajador a lo largo de la jornada. Si el resultado de aplicar este método manifiesta que en el puesto de trabajo se está produciendo un nivel de carga estática elevado, entonces el evaluador deberá realizar un estudio más profundo del puesto mediante algún otro método de evaluación postural más específicos, como pueden ser los ya descritos RULA, OWAS o REBA. El método en sí, mide la carga estática considerando el tipo de posturas que adopta el trabajador y el tiempo que las mantiene, proporcionando

un valor numérico proporcional al nivel de carga. A partir de este valor de la carga estática asignado, el método propondrá un Nivel de Actuación que irá entre el 1, que estima que la postura evaluada resulta aceptable, y el nivel 5, que indica que la carga estática resulta nociva para el trabajador y que, por tanto, es imprescindible la toma de medidas para mejorar el puesto de trabajo. EPR no evalúa posturas concretas si no que realiza una valoración global de las diferentes posturas adoptadas y del tiempo que son mantenidas. El método considera que el trabajador puede adoptar estas 14 posturas genéricas. (Secretaria de Salud Laboral de CCOO de Madrid, 2016, p 33).

4.2.7.9. Método NIOSH. La NTP 477, 1998 señala que la ecuación del NIOSH (National Institute for Occupational Safety and Health, USA) desarrollada en 1981 para lograr evaluar el manejo de cargas en los trabajos. Y su fin radica en proporcionar un límite máximo de peso a levantar durante la ejecución de una tarea y a su vez disminuir la aparición de lumbalgias en la población trabajadora.

De acuerdo con la revisión de la ecuación en 1991 se incluye el Límite de Peso Recomendado (LPR) y otros 7 factores que se nombrarán más adelante.

Ecuación NIOSH

$$\text{Índice de levantamiento} = \frac{\text{carga levantada}}{\text{límite de peso recomendado}}$$

Factores para determinar el LPR:

- Constante de carga (LC)
- Factor de distancia horizontal (HM)
- Factor de altura (VM)

- Factor de desplazamiento vertical (DM)
- Factor de asimetría (AM)
- Factor de frecuencia (FM)
- Factor de agarre (CM)

Los anteriores factores se deberán hallar y multiplicar para determinar el peso recomendado.

Los criterios para establecer los límites de carga son fisiológico, biomecánico y psicofísico.

En el límite fisiológico se tienen en cuenta los límites de capacidad aeróbica que puede tener una persona mediante unas bases fijadas por el método, en el criterio psicofísico se basa en la resistencia y capacidad de los trabajadores para el manejo de cargas con diferentes frecuencias y por último el criterio biomecánico el método indica que se tiene en cuenta los modelos biomecánicos en los cuales se indica que el límite de compresión para evitar la aparición de una lumbalgia debe ser de 3,4 k N de fuerza ejercida.

4.2.7.10. Guía de levantamiento de carga del INSHT. Este método fue desarrollado por el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo y tiene como objetivo determinar la exposición del trabajador durante el levantamiento o transporte de la carga y generar medidas para evitar la aparición de lesiones en el trabajador. El método se enfoca en evaluar levantamientos en posición de pie y sentado, generando unos límites de peso y en búsqueda de la automatización de los procesos para evitar el levantamiento de cargas.

El método parte de un peso teórico el cual lo define como el peso recomendado en función de la posición de la carga respecto del cuerpo y las condiciones ideales de la

tarea. De acuerdo con ese peso teórico se obtiene un peso máximo recomendado o peso aceptable el cual indica que una actividad es segura para el trabajador; el peso aceptable se calcula teniendo en cuenta el peso real de la carga, el nivel de protección deseado, condiciones ergonómicas y las características individuales del trabajador. (Secretaria de Salud Laboral de CCOO de Madrid, 2016, pp. 42-44).

4.3 Marco legal

La presente investigación enuncia la siguiente normatividad legal la cual dicta las bases de referencia que se deben acatar frente a la identificación, medición y control del factor de riesgo ergonómico en el puesto de trabajo de las auxiliares de cocina y aseo.

-Ley 9 de 1979: Es la ley marco de la salud ocupacional en Colombia. Norma para preservar, conservar y mejorar la salud de los individuos en sus ocupaciones.

-Ley 378 de 1997: Establece el asesoramiento en materia de salud, seguridad, higiene en el trabajo y ergonomía, así como en materia de equipos de protección individual y colectiva.

-Ley 1562 de 2012: Por la cual se modifica el sistema de riesgos laborales y se dictan otras disposiciones en materia de salud ocupacional.

-Decreto 1477 de 2014: Por el cual se expide la tabla de enfermedades laborales.
Artículo 1: tabla de enfermedades laborales.

Artículo 2: de la relación de la causalidad de la aparición de la enfermedad laboral.

-Decreto 1072 de 2015: Decreto único del sector trabajo. Implementación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, con el fin de que los empleadores o contratantes desarrollen un proceso lógico y por etapas, basado en la mejora continua con el objetivo de gestionar los peligros y riesgos que puedan afectar la seguridad y salud en el trabajo.

Artículo 2.2.4.6.12 Documentación. El empleador debe mantener disponibles actualizados los documentos del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST.

Artículo 2.2.4.6.16 Evaluación inicial del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST. La empresa deberá realizar una evaluación inicial con el fin de identificar las prioridades en Seguridad y Salud en el Trabajo y con ello proponer un Plan de Trabajo.

Artículo 2.2.4.6.21 Indicadores que evalúan el proceso del SG-SST en el cual particularmente se estipula el desarrollo de los programas de vigilancia epidemiológica de acuerdo con el análisis de las condiciones de salud y de trabajo y a los riesgos priorizados.

Artículo 2.2.4.6.22 indicadores que evalúan el resultado del SG-SST haciendo énfasis en el análisis de los registros de enfermedades laborales, incidentes, accidentes de trabajo y ausentismo laboral por enfermedad.

-Resolución 2400 de 1979: Conocida como el estatuto general de seguridad, trata de disposiciones sobre vivienda, higiene y seguridad en los establecimientos de trabajo.

-Resolución 0312 de 2019: Se definen los estándares mínimos del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo.

-NTC 5655:2008: Homologación de la norma ISO 6835 de 2004. Establece los principios para el diseño ergonómico de sistemas de trabajo. Se considera como la norma básica sobre ergonomía de la que se derivan otras normas. Esta norma corresponde a una homologación de la norma ISO 6835:2004, en ella se establece una serie de principios básicos que orientan el diseño ergonómico de los sistemas de trabajo, entendidos estos últimos como aquellos que incluyen un conjunto de personas y medios de trabajo, situados en un espacio y entorno determinados, así como las interacciones entre esos componentes dentro de una determinada organización de trabajo.

-NTC 5723:2009: Ergonomía. Evaluación de posturas de trabajo estáticas.

-NTC 3955:2014: Tienen por objeto dar los conceptos básicos para la aplicación de la terminología de la ergonomía en cualquier población, región, empresa, grupo de trabajo y comunidad académica e investigativa en Colombia.

-GATI DME: Guía de Atención Integral Basada en la Evidencia para Desórdenes Musculo esquelético (DME) relacionados con Movimientos Repetitivos de Miembros Superiores (Síndrome de Túnel Carpiano, Epicondilitis y Enfermedad de Quervain (GATI-DME).

-GATI DLI-ED: Guía de Atención Integral Basada en la Evidencia para Dolor Lumbar Inespecífico y Enfermedad Discal Relacionados con la Manipulación Manual de Cargas y otros Factores de Riesgo en el Lugar de Trabajo.

5. Marco metodológico

La presente investigación cuenta con el siguiente marco metodológico con el cual se busca dar cumplimiento a los objetivos propuestos.

5.1 Paradigma

El presente trabajo de investigación se realizará de tipo cuantitativo de acuerdo con la información que se logre recopilar mediante la aplicación del método de análisis RULA y la encuesta ERGOPAR.

5.2 Tipo de investigación

El tipo de estudio es observacional y descriptivo, cuyo propósito inicial es identificar las actividades y movimientos para lograr una evaluación e identificación del riesgo ergonómico que nos permita proponer estrategias encaminadas al mejoramiento ergonómico en los puestos de trabajo.

5.3 Método de la investigación

Se aplicará un método inductivo el cual mediante la observación se recopilará datos razonables que permitirán obtener resultados y conclusiones respecto al riesgo ergonómico de la población de estudio.

5.4 Fuentes de información

Para el desarrollo de la presente investigación se usaron las siguientes fuentes de información:

5.4.1 Fuentes primarias

Para el desarrollo del análisis de los riesgos ergonómicos en el puesto de trabajo de las auxiliares de cocina y aseo se toma en cuenta dos fuentes. El primero, es la aplicación de la metodología RULA y el segundo, la recolección de información que se realizaron a través de visitas y la aplicación de una encuesta ergonómica ERGOPAR Versión 2.0 que se encuentra en el Anexo 2.

La interacción directa con las personas permitió indagar sobre las actividades realizadas con relación al tipo de actividad, frecuencia, tiempo y herramientas usadas, así como también la observación sistemática de las actividades y comportamientos ergonómicos. Por otra parte, la Representante Legal y la Directora Técnica de la Fundación suministraron información documental e histórica de las actividades desarrolladas, así como estadísticas empíricas que datan de la misma.

5.4.2 Fuentes secundarias

Las fuentes secundarias que se usaron en la presente investigación fueron:

-Normatividad sobre el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST).

-Artículos de investigación y tesis sobre evaluación del riesgo ergonómico por método RULA.

5.5. Población y muestra

5.5.1. Población

El Centro Vida de la Fundación Refugio Eterno- FUNRET cuenta con 1 representante legal, 1 directora técnica, 1 auxiliar administrativa, 1 conductor, 2 manipuladoras de alimentos y 1 aseadora, las cuales todos prestan sus servicios de

Lunes a Sábado en este lugar mediante contrato a término fijo 3 meses, así mismo cuentan cuenta con profesionales que cumplen actividades específicas desarrolladas por prestación de servicios.

5.5.2. Muestra

En el área de cocina se encuentran 2 auxiliares de alimentos y 1 aseadora los cuales realizan actividades operativas por lo que la evaluación del método RULA se aplicará a estos 2 puestos de trabajo.

5.5.2.1. Criterios de inclusión. Solo empleados que ocupen los cargos de auxiliares de cocina y aseo de la Fundación FUNRET ubicada en la vereda El Quemadero en el Corregimiento el Centro, Barrancabermeja, Santander.

5.5.2.2. Criterios de exclusión. De la presente investigación se excluye a:

- Auxiliares de cocina y aseo que realicen turnos esporádicos.
- Administrador y otros trabajadores de la fundación que no intervienen directamente en actividades de cocina y aseo.
- Auxiliares de cocina y aseo que presenten una alteración musculo esquelética.
- Auxiliares de cocina y aseo que no acepten se analizados y evaluados.

5.6. Materiales para recolección de datos

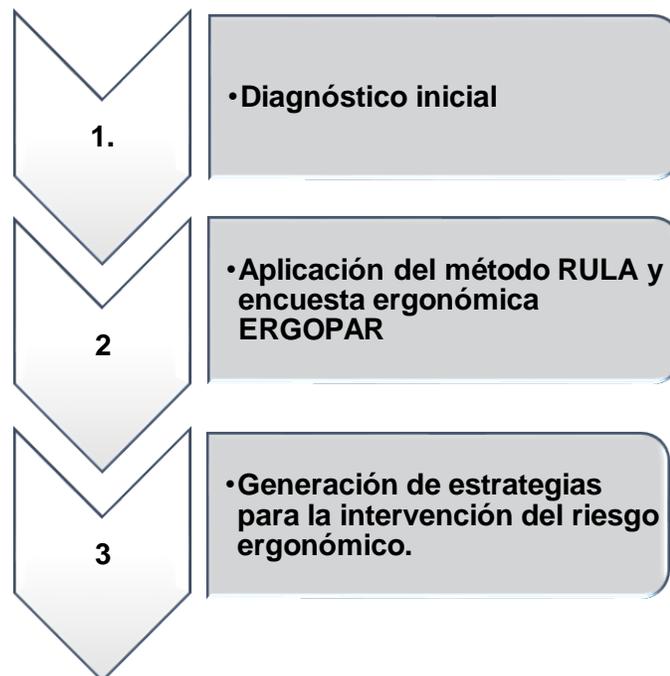
Teniendo en cuenta que el método de investigación se basa en la observación directa del personal objeto de estudio en su entorno laboral, no se interviene ni altera el entorno en el que se desempeña el individuo, por lo que se utilizarán elementos básicos de comunicación y fotografía como celulares y bitácora para recolección de datos.

5.7. Fases de la investigación

El desarrollo de la investigación se genera en tres fases como se muestra en la siguiente figura. (Ver figura 3)

Figura 3.

Fases de la metodología



Fuente: Elaboración propia

5.7.1. Fase 1. Diagnóstico inicial

La primera fase da inicio con la búsqueda y consulta de información secundaria mediante la revisión de bibliografía relacionada con la actividad de cocina y la aplicación del método RULA y la encuesta ergonómica ARGOPAR, así como la influencia de la

ergonomía en la rentabilidad de una empresa; dicha información se recopiló como insumo importante de la presente investigación.

Seguidamente se recolecta la información primaria mediante acercamientos con el personal de administración del lugar, en este caso la dirección técnica quienes nos suministraron información de primera mano acerca de la fundación, la forma de trabajo, estadísticas y metas; posteriormente mediante la encuesta realizada a las trabajadoras objeto de estudio y la observación directa durante la realización de actividades, teniendo en cuenta variables como la postura adoptada, duración, frecuencia y las fuerzas ejercidas cuando se mantiene una posición para el desarrollo de una actividad laboral. (Mcatamney & Corlett, 1993, p. 2)

5.7.2. Fase 2. Aplicación del método RULA y encuesta ergonómica ERGOPAR

Durante el desarrollo de la segunda fase, se toma como referencia lo enunciado por Ergonautas (s.f.), para la evaluación del método RULA, el cual se realiza dividiendo el cuerpo en dos secciones o grupos denominados A y B respectivamente.

Grupo A: Miembros superiores (brazos, antebrazos y muñecas)

Grupo B: Miembros inferiores (tronco, piernas y el cuello)

El método asocia puntajes de acuerdo con la zona corporal y el ángulo de la misma durante la ejecución de la actividad laboral, se asignan puntuaciones individuales y luego globales de los Grupos A y B.

De acuerdo con lo anterior, el índice postural del grupo A es:

Brazos: según la flexión o extensión del brazo se puntúa un valor u otro como se observa en la tabla 1. (Ergonautas, s.f))

Tabla 1.

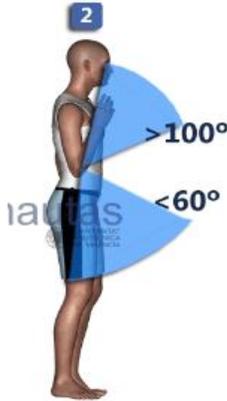
Puntuación del brazo

| Brazos | Puntuación | | | |
|---|------------|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Desde 20° de extensión a 20° de flexión | | | | |
| Extensión >20° o flexión >20° y <45° | | | | |
| Flexión >45° y 90° | | | | |
| Flexión >90° | | | | |
| | | | | |

Fuente: Ergonautas (s.f)

Codos o antebrazo: según la flexión o extensión del antebrazo como se observa en la tabla 2.

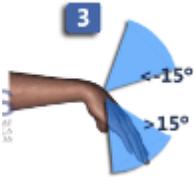
Tabla 2*Puntuación del antebrazo*

| Antebrazo | 1 | 2 |
|--------------------------|---|---|
| Flexión entre 60° y 100° |  |  |
| Flexión <60° o >100° | | |

Fuente: Ergonautas (s.f)

La muñeca: según la flexión o extensión de la muñeca se puntúa un valor u otro como se observa en la tabla 3.

Tabla 3*Puntuación de la muñeca*

| La muñeca | 1 | 2 | 3 |
|---------------------------------|---|--|---|
| Posición neutra |  |  |  |
| Flexión o extensión > 0° y <15° | | | |
| Flexión o extensión >15° | | | |

Fuente: Ergonautas (s.f)

Giro de muñeca: La posición del antebrazo con respecto a la pronación-supinación solo existen dos posibilidades como se observa en la tabla 4.

Tabla 4

Puntuación giro de muñeca

| Giro de muñeca | 1 | 2 |
|----------------|---|---|
| | Permanece en mitad del rango | En inicio o mitad del rango. |
| |  |  |

Fuente: Ergonautas (s.f)

Obtenidas las puntuaciones de cada uno de los miembros que conforman el Grupo A se calculará las puntuaciones globales del Grupo, para ello se utilizará la figura 4.

Figura 3*Puntuación del grupo A*

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

Fuente: Ergonautas (s.f)

Por el otro lado, el índice postural del grupo B son:

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 como se observa en la tabla 5.

Tabla 5

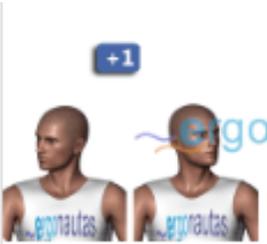
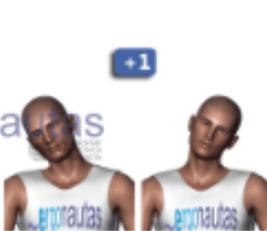
Puntuación del cuello

| Posición | 1 | 2 | 3 | 4 |
|------------------------------|---|---|---|---|
| Flexión entre 0° y 10° | | | | |
| Flexión >10° y ≤20° | | | | |
| Flexión >20° | | | | |
| Extensión en cualquier grado | | | | |

Fuente: Mas & Antonio (2015)

Giro de cuello: Esta puntuación será aumentada en un punto si existe rotación o inclinación lateral de la cabeza. Ambas circunstancias pueden ocurrir simultáneamente, por lo que la puntuación del cuello puede aumentar hasta en dos puntos como se observa en la tabla 6.

Tabla 6*Puntuación giro de cuello*

| Posición | Puntuación |
|--------------------------------|--|
| | +1 |
| Cabeza rotada |  |
| | +1 |
| Cabeza con inclinación lateral |  |

Fuente: Ergonautas (s.f)

Tronco: Esta puntuación será aumentada en un punto si existe rotación o inclinación lateral del tronco. Ambas circunstancias pueden ocurrir simultáneamente, por lo que la puntuación del tronco puede aumentar hasta en dos puntos como se observa en la tabla 7.

Tabla 7

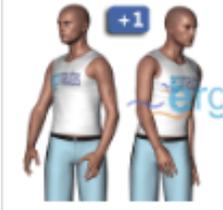
Puntuación del tronco

| Posición | Puntuación |
|--|---|
| Sentado, bien apoyado y con un ángulo tronco-caderas $>90^\circ$ |  |
| Flexión entre 0° y 20° |  |
| Flexión $>20^\circ$ y $\leq 60^\circ$ |  |
| Flexión $>60^\circ$ |  |

Fuente: Ergonautas (s.f)

Giro de Tronco: la puntuación aumentará un punto si existe rotación o inclinación lateral del tronco. Los dos movimientos pueden ocurrir simultáneamente, de manera que dicha puntuación puede aumentar hasta en dos puntos como se observa en la tabla 8.

Tabla 8*Puntuación del giro de tronco*

| Posición | Puntuación |
|--------------------------------|---|
| Tronco rotado |  |
| Tronco con inclinación lateral |  |

Fuente: Ergonautas (s.f)

Piernas: existe un factor importante el cual incide en la puntuación el cual es la distribución del peso entre las piernas, la existencia de apoyos y si la posición es sedente o no. La puntuación de las piernas se obtiene mediante la tabla 9.

Tabla 9

Puntuación de piernas

| Posición | Puntuación |
|---|---|
| <p>Sentado, con piernas y pies bien apoyados</p> |  |
| <p>De pie con el peso simétricamente distribuido y espacio para cambiar de posición</p> |  |
| <p>Los pies no están apoyados o el peso no está simétricamente distribuido</p> |  |

Fuente: Ergonautas (s.f)

Obtenidas las puntuaciones de cada uno de los miembros que conforman el Grupo B se calculará las puntuaciones globales del Grupo, para ello se utilizará la figura 5.

Figura 4

Puntuación del grupo B

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

Fuente: Ergonautas (s.f)

Puntuación final

La puntuación global (grupos A y B) considera en general la postura del trabajador al realizar la actividad, por lo cual se tiene en cuenta si ésta se desarrolla de manera estática o dinámica y las fuerzas que se ejercen en el cuerpo durante la adopción de dicha postura. Se incrementa en un punto si se identifica que la actividad es estática, es decir, cuando la persona mantiene una postura más de un minuto seguido, o bien, si es repetitiva (repeticiones más de cuatro veces por minuto). Por el contrario, si la tarea es ocasional, de corta duración y poco frecuente, se considera como actividad dinámica y las puntuaciones no se modificarán como se describe en la tabla 10.

Tabla 10*Puntuación por tipo de actividad*

| Tipo de actividad | Puntuación |
|---|-------------------|
| Estática (se mantiene más de un minuto seguido) | +1 |
| Repetitiva (se repite más de 4 veces cada minuto) | +1 |
| Ocasional, poco frecuente y de corta duración | 0 |

Fuente: Ergonautas (s.f)

Las puntuaciones anteriores aumentarán en función de las fuerzas ejercidas, la Tabla 11 muestra el incremento en función de la carga soportada o fuerzas ejercidas.

Tabla 11*Puntuación por cargas o fuerzas ejercidas*

| Carga o fuerza | Puntuación |
|--|-------------------|
| Carga menor de 2 Kg. mantenida intermitentemente | 0 |
| Carga entre 2 y 10 Kg. mantenida intermitentemente | +1 |
| Carga entre 2 y 10 Kg. estática o repetitiva | +2 |
| Carga superior a 10 Kg mantenida intermitentemente | +2 |
| Carga superior a 10 Kg estática o repetitiva | +3 |
| Se producen golpes o fuerzas bruscas o repentinas | +3 |

Fuente: Ergonautas (s.f)

La puntuación global de los Grupos A y B que sufran incrementos por el tipo de actividad y las cargas o fuerzas ejercidas pasarán a denominarse puntuaciones C y D respectivamente.

Finalmente, las puntuaciones C y D permiten obtener el resultado de la aplicación método de acuerdo con lo expuesto en el figura 6. Dicha puntuación final o resultado oscilará entre 1 y 7, indicando el nivel de riesgo de manera ascendente en donde 1 es aceptable y 7 indica que se requieren cambios urgentes en las tareas y/o actividades como se observa en la figura 6.

Figura 5

Puntuación final RULA

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

(*) Si la puntuación D es mayor que 7 se empleará la columna 7.

Fuente: Ergonautas (s.f)

5.7.3. Fase 3. Generación de estrategias para la intervención del riesgo

Luego de aplicar el método, determinar el nivel de riesgo ergonómico y parte del cuerpo principalmente expuesta en la Fundación FUNRET, se establece el nivel de actuación de acuerdo con la puntuación obtenida con base en los ángulos generados, este nivel de actuación indicará si la postura es aceptable o en qué medida son necesarios cambios o rediseños en el puesto de trabajo para proponer estrategias que permitan el mejoramiento de las condiciones ergonómicas presentes en la Fundación Eterno Refugio FUNRET.

En la tabla 12 se propone diferentes niveles de actuación sobre el puesto.

Tabla 12

Niveles de actuación según resultados finales obtenidos

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

Fuente: Ergonautas (s.f)

En la tabla anterior se indica que la puntuación entre 1 y 2 es un Riesgo Aceptable y que no se requieren cambios sino el mantenimiento de las condiciones ergonómicas. La puntuación entre 3 y 4 indican que debe evaluarse con mayor profundidad el puesto para validar los cambios que se requieren. La puntuación entre 5 y 6 indican cambios significativos que pueden ir desde el cambio de la forma de realizar las tareas hasta el tipo

de herramientas usadas y plano de trabajo, lo cual implica un rediseño de la tarea y la puntuación 7 muestra que se deben hacer cambios inminentes y urgentes.

La generación de estrategias se realizará dependiendo del nivel de riesgo y actuación identificada, centrando las propuestas en las actividades y partes del cuerpo principalmente expuestas.

Y, por último, la aplicación de la encuesta ergonómica ERGOPAR ya que facilita la participación de las auxiliares de cocina y aseo en la prevención de riesgos laborales en la fundación.

5.8 Consideraciones éticas

Para la realización de la presente investigación se informará previamente al personal a analizar, explicando el alcance de la actividad y evidencias a recopilar, así mismo se hará firmar un consentimiento informado como soporte de la voluntad de participación. Ver anexo 1.

5.9 Cronograma de actividades

En el siguiente cronograma (tabla 13) se relacionan las actividades a realizar de acuerdo con las fases de la investigación.

Tabla 13

Cronograma de actividades del proyecto

| CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES PROYECTO DE INVESTIGACIÓN | | AÑO 2022 | | | | | | | | | |
|---|---|----------|-------|------|-------|-------|--------|------------|---------|-----------|--|
| ETAPA | ACTIVIDADES | MARZO | ABRIL | MAYO | JUNIO | JULIO | AGOSTO | SEPTIEMBRE | OCTUBRE | NOVIEMBRE | |
| Fase 1 | Anteproyecto | | X | X | X | | | | | | |
| | Recolección de información primaria y secundaria | | | | X | X | X | | | | |
| | Visitas de observación y toma de registro fotográficos | | | | | | | X | | | |
| Fase 2 | Clasificación de fotografías | | | | | | | | X | | |
| | Evaluación RULA | | | | | | | | X | | |
| | Generación de resultados | | | | | | | | X | | |
| Fase 3 | Análisis de resultados | | | | | | | | | X | |
| | Definición del Nivel de Actuación | | | | | | | | | X | |
| | Elaboración de estrategias para mejoramiento ergonómico | | | | | | | | | X | |
| | Generación de recomendaciones | | | | | | | | | X | |

Fuente: Elaboración propia

6. Resultados

A continuación, se presentan los resultados de la presente investigación luego de llevar a cabo la metodología RULA y la aplicación de la encuesta ERGOPAR mediante método de observación directa, lo cual permitió el desarrollo de los objetivos específicos propuestos.

6.1. Resultado objetivo específico 1

Objetivo específico 1: Identificar las actividades y movimientos en las auxiliares de cocina y aseo que puedan considerarse de riesgo en la exposición al factor ergonómico que permita valorar las condiciones laborales.

6.1.2. *Diagnóstico inicial*

En este inciso se describe la situación actual de la Fundación.

6.1.2.1. Generalidades. La fundación Refugio Eterno FUNRET se encuentra ubicada en la vereda El quemadero jurisdicción del Corregimiento El Centro del municipio de Barrancabermeja, Santander, se fundó en el año 1998 con el fin de dar respuesta a la Ley de atención integral del adulto mayor en los centro vida regulada actualmente el Congreso de la República decretó la protección de las personas de la tercera edad (adulto mayor) de los niveles I y II del Sisbén (Ley 1276,2009), a través de los Centros Vida como es el caso de FUNRET en los cuales se les brinda una atención integral que mejore su calidad de vida, mediante la implementación de una atención gratuita diurna que consta de soporte nutricional, actividades recreativas, deportivas, culturales y ocupacionales. En la figura 7 se puede observar la fachada de la Fundación.

Figura 6

Vista exterior de FUNRET

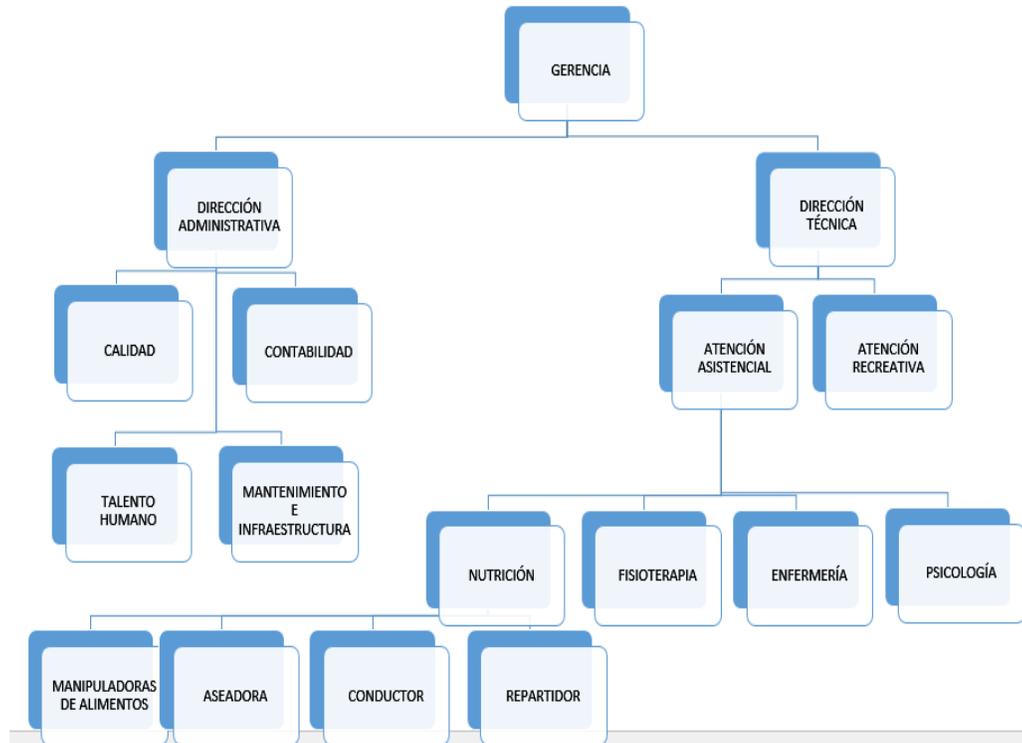


Fuente: Elaboración propia

6.1.2.2. Organigrama. Mediante el siguiente organigrama FUNRET muestra la forma en la cual se encuentra organizada, así como también muestra la relación entre los diferentes cargos. (Ver figura 8)

Figura 7

Organigrama de FUNRET



Fuente: Fundación FUNRET

El organigrama de FUNRET se basa dirección administrativa y dirección técnica las cuales se encargan del manejo general de los diferentes procesos que se llevan a cabo en la Fundación, la mayor parte de los puestos de trabajo se generan por prestación de servicios es así como se desarrollan especialmente los del proceso de atención asistencial como los cargos de fisioterapia, enfermería y psicología quienes prestan sus servicios técnicos y profesionales a la Fundación de acuerdo con la necesidad de la misma; para la presente investigación nuestra área de interés se enfocó en Nutrición, la cual consta de los puestos de trabajo a término definido tales como el de manipuladoras de alimentos, aseo, conductor y repartidor.

6.1.2.3. Instalaciones. Luego de recopilar la información de la Fundación resaltamos que ésta cuenta con unas instalaciones amplias que constan de las siguientes áreas: comedor, producción y almacenamiento. Se logró evidencia medidas de seguridad tales como señalización de emergencia, botiquín, extintor de polvo químico seco (10 Lb) y cartelera informativa, así mismo cuentan en el área de comedor con lavamanos dotado de jabón líquido y toallas para la desinfección previa al ingerir los alimentos por parte de los usuarios.

6.1.2.4. Horarios de trabajo. Los horarios de trabajo estipulados por la fundación FUNRET se detallan en la siguiente tabla. (Ver tabla 14)

Tabla 14

Horario de trabajo

| Cargo | Horario |
|------------------------|---|
| Auxiliar de cocina | Lunes a sábado de 04:00 a.m. – 01:00 p.m. |
| Auxiliar de aseo | Lunes, jueves y sábado de 07:00 a.m. – 12:00 m. |
| Conductor | Lunes a sábado de 06:00 a.m. – 12:00 m. |
| Repartidor | Lunes a sábado de 09:00 a.m. – 12:00 m. |
| Profesionales de apoyo | De acuerdo con programación previa asignada, promedio de 4 horas por servicio |

Fuente: Fundación FUNRET

6.1.2.5. Actividades laborales. La Fundación prepara diariamente 75 almuerzos y refrigerios para personas de la tercera edad del Corregimiento El Centro, Barrancabermeja - Santander, la caracterización de actividades del área de interés a evaluar se muestra a continuación. (Ver tabla 15)

Tabla 15

Caracterización de actividades

| Número | Actividad | Postura | Duración aproximada | Frecuencia |
|--------|-------------------------------|----------|---------------------|------------|
| 1 | Picar | Estática | 30 minutos | Diario |
| 2 | Licuar | Dinámica | 20 minutos | Diario |
| 3 | Cocinar / Revolver | Dinámica | 9 horas | Diario |
| 4 | Servir a la mesa Empacar / | Estática | 70 minutos | Diario |
| 5 | Hacer el aseo | Dinámica | 60 minutos | Diario |

Fuente: Elaboración propia

De la tabla anterior, se describe las tareas analizadas para las auxiliares de cocina y aseo:

Picar: El objetivo de esta actividad tan cotidiana es cortar en pedazos los alimentos (verduras, carnes, frutas) para lograr la contextura deseada del alimento.

Licuar: en esta actividad se tritura en una licuadora industrial los alimentos que requieren dicha textura, tales como salsas o jugos.

Cocinar/ Revolver: Es una actividad fundamental. Para cocinar es necesario el uso de herramientas y recipientes cómo son las ollas, sartenes o freidoras. En esta serie de tareas se han agrupado la manipulación de esta clase de utensilios cuando se encuentran con alimentos en su interior. Se incluyen aquí acciones cómo remover grandes ollas, saltear alimentos o manejo de la cesta de la freidora con alimentos en su interior.

Servir a la mesa /Empacar: Consiste en proporcionar los alimentos en cada porta para luego ser empacados para su distribución.

Hacer aseo: Actividad que se realiza al final del turno después de empacada y enviado los almuerzos. La tarea consiste en barrer y trapear el suelo de las áreas usando escoba y traperero.

6.1.2.4. Identificación de variables demográficas básicas. Mediante la encuesta ERGOPAR V 2.0 se identificaron variables demográficas como género, edad, tipo de contrato, antigüedad en el cargo y carga laboral diaria; las cuales se describen en las siguientes tablas:

En la tabla 16 muestra la distribución por género.

Distribución por Género

Tabla 16

Distribución de la muestra según el género

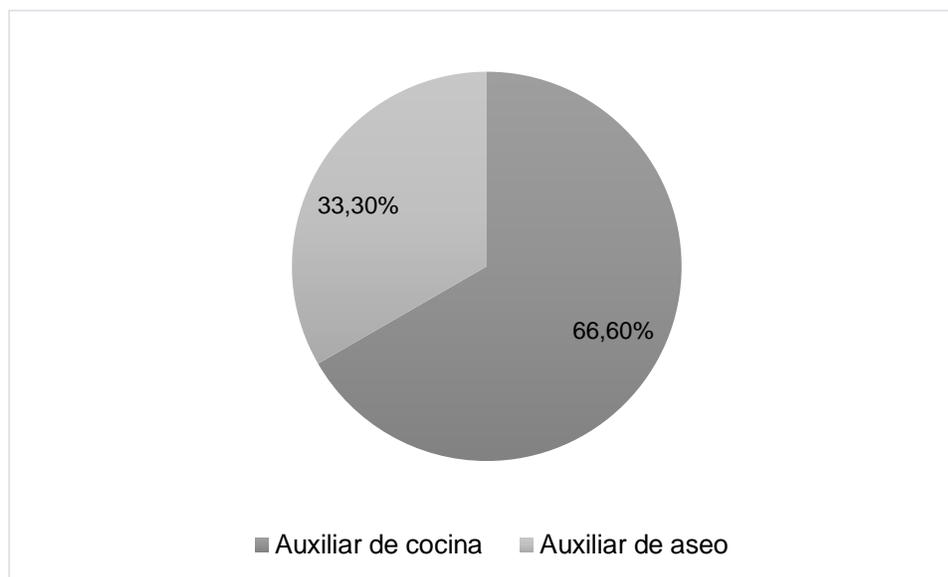
| Cargo | Género | | Muestra (n) | Porcentaje (%) |
|--------------------|----------|-----------|-------------|----------------|
| | Femenino | Masculino | | |
| Auxiliar de cocina | 2 | 0 | 2 | 66.6 |
| Auxiliar de aseo | 1 | 0 | 1 | 33.3 |
| Total | | | 3 | 100 |

Fuente: Elaboración propia

Y a su vez en la figura 8 muestra la distribución por cargo y género.

Figura 8

Distribución de la muestra por cargo y género



Fuente: Elaboración propia

El 100% de la muestra se compone de mujeres, las cuales el 66% se desempeñan en el cargo de auxiliar de cocina y el 33,3% restante en el cargo de auxiliar de aseo. (Ver tabla 16 y figura 8)

Distribución por edad

La encuesta ERGOPAR V2.0 identifica las edades de manera explícita por lo cual se logró denotar que la muestra objeto de estudio son adultos en edades comprendidas entre los 30 y 45 años.

Tipo de contrato

En la fundación FUNRET existen varias formas de contratación, para este caso la población labora bajo una contratación de tipo eventual (temporal) que varía desde 1 y 3 meses de acuerdo con la aprobación del servicio por parte de los entes territoriales.

Antigüedad en el cargo

En la tabla 17 se detalla la antigüedad de las trabajadoras de acuerdo con el cargo ejercido.

Tabla 17

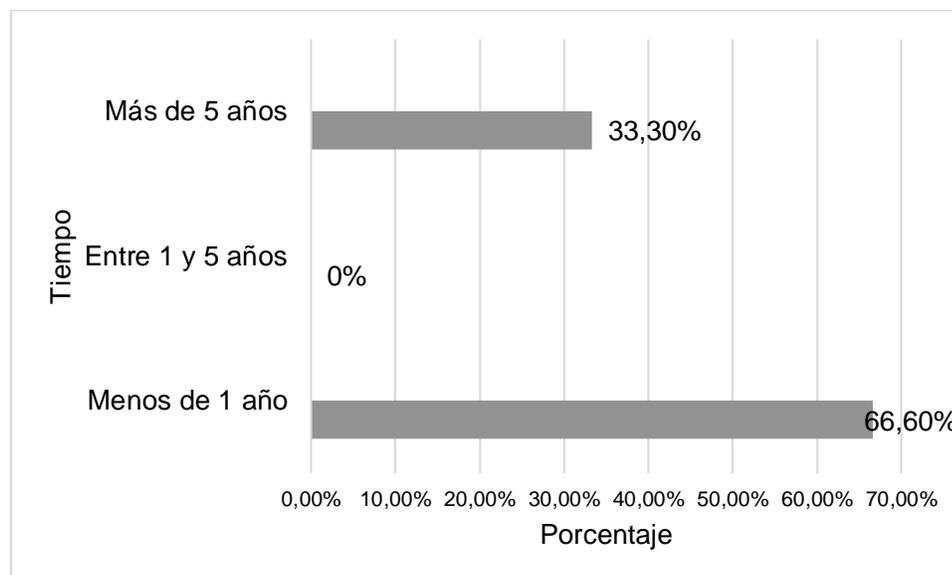
Antigüedad por cargos

| Cargo | Antigüedad |
|--------------------|----------------|
| Auxiliar de cocina | Menos de 1 año |
| Auxiliar de aseo | Más de 5 años |

Fuente: Elaboración propia

Se observa que las auxiliares de cocina tienen antigüedad de menos de 1 año mientras que el cargo de auxiliar de aseo presenta una antigüedad de más de 5 años en el desempeño de la labor.

De la figura 10 podemos decir que las auxiliares de cocina tienen menos de 1 año de antigüedad en el cargo, es decir 66% de la muestra y el 33,3% restante, corresponde al cargo de auxiliar de aseo con antigüedad de 5 años en la labor.

Figura 9*Antigüedad en el cargo*

Fuente: Elaboración propia

Carga laboral en horas

De acuerdo con los horarios que maneja la Fundación, los cargos objeto de estudio tienen jornadas laborales intensas de aproximadamente 9 horas diarias. (Ver tabla 18)

Tabla 18*Horas de trabajo según el cargo*

| Cargo | Horas de trabajo diario |
|----------------------|-------------------------|
| Auxiliares de cocina | Más de 4 horas |
| Auxiliar de aseo | 4 horas o menos |

Fuente: Elaboración propia

6.1.2.5. Identificación de variables ergonómicas. De acuerdo con los datos arrojados en la encuesta ERGOPAR V 2.0, se obtuvo variables relacionadas con los puestos de trabajo, posturas realizadas y sintomatología osteomuscular presentada por la muestra.

Posturas y acciones propias del trabajo

La postura predominante para el desarrollo de actividades tanto de manipulación de alimento como aseo es de mantenida de pie, para la cual las trabajadoras refieren:

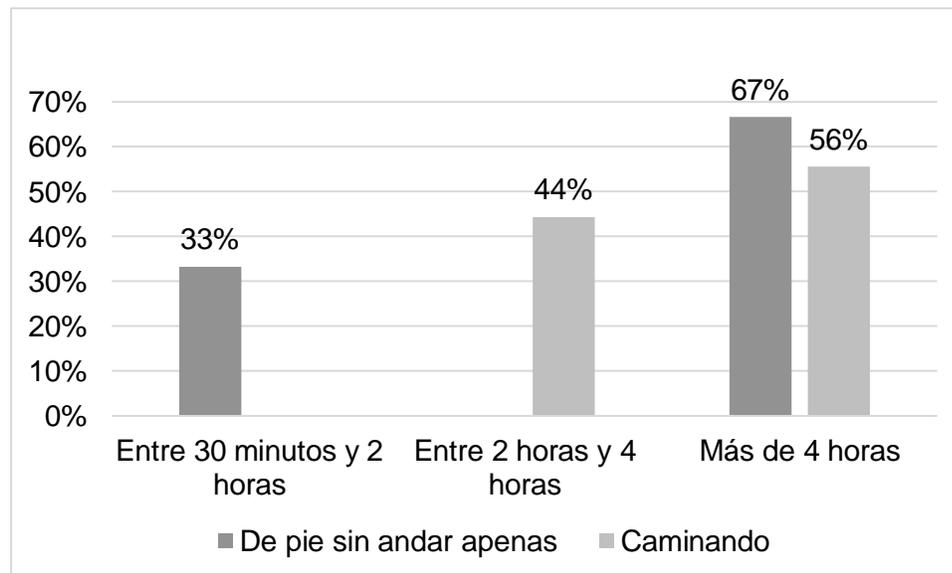
-De pie sin andar

-Caminando

Los tiempos para estas posturas se relacionan en la figura 11.

Figura 10

Factor de riesgo ergonómico manipuladoras de alimentos

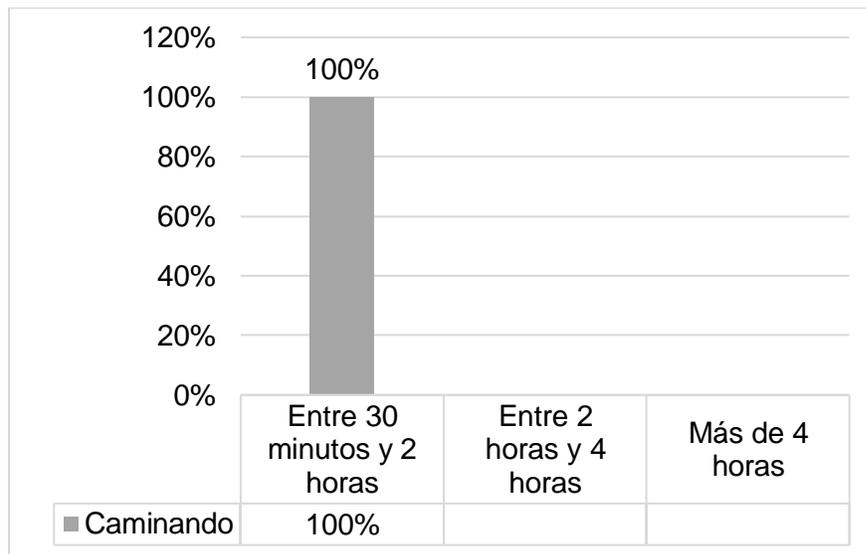


Fuente: Elaboración propia

Para el cargo de auxiliar de aseo se manifiesta el riesgo ergonómico por postura (tiempo) así: (Ver figura 12)

Figura 11

Factor de riesgo ergonómico por postura de aseo



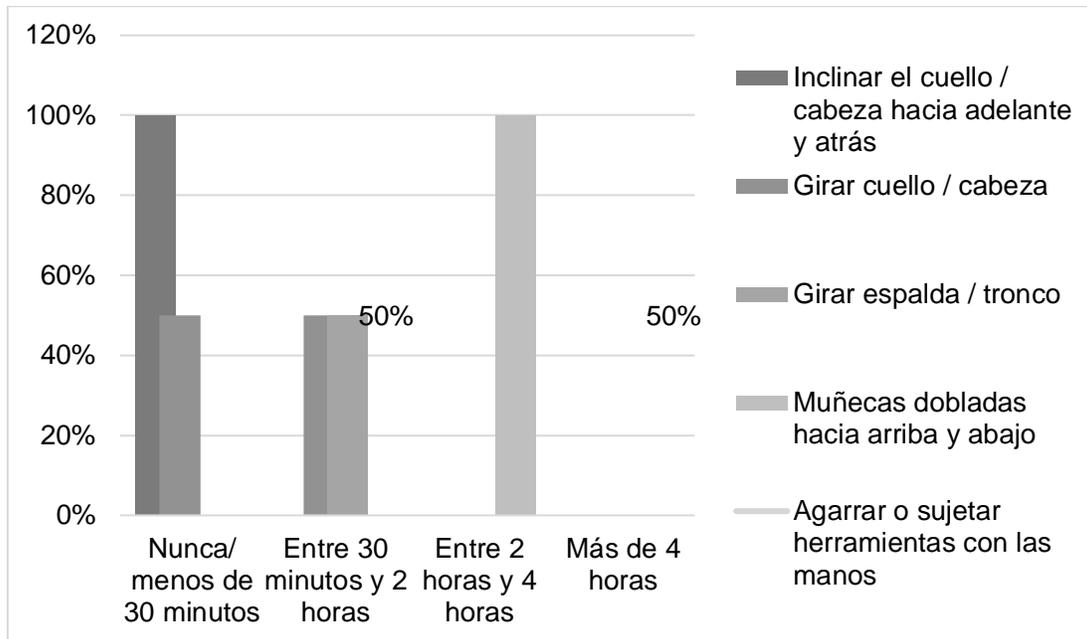
Fuente: Elaboración propia

Por lo tanto, para la auxiliar de aseo el tiempo que mantiene la postura está entre 30 minutos y 2 horas.

En cuanto a posturas generales se identificaron las siguientes y su respectiva influencia porcentual durante el desarrollo de la actividad. (Ver figura 13)

Figura 12

Factor de riesgo ergonómico por postura



Fuente: Elaboración propia

Como se mencionó anteriormente la postura que prevalece durante la ejecución de las actividades es de pie, sea mantenida de pie o caminando, sin embargo, la figura 13 nos permite identificar que las posturas que mayormente adoptan las trabajadoras en los cargos de estudio es inclinar el cuello / cabeza hacia adelante y mantener las muñecas dobladas hacia arriba / hacia abajo o giradas, posturas que adoptan al picar alimentos y barrer pisos.

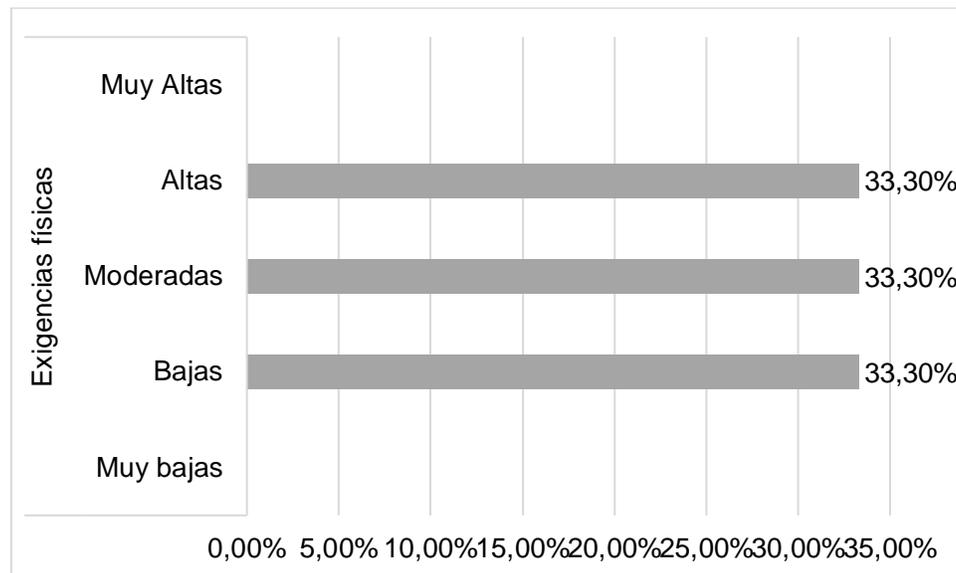
Así mismo se puede decir que el 100% de los encuestados indicaron que entre 2 y 4 horas ellas mantienen las muñecas dobladas sea hacia adelante / atrás o giradas; posición que normalmente adoptan para picar, licuar, empacar, barrer y trapear.

Valoración de la exigencia física

En la figura 14 muestra el porcentaje de exigencia física que tiene las trabajadoras al ejecutar las actividades.

Figura 14

Valoración de las exigencias físicas



Fuente: Elaboración propia

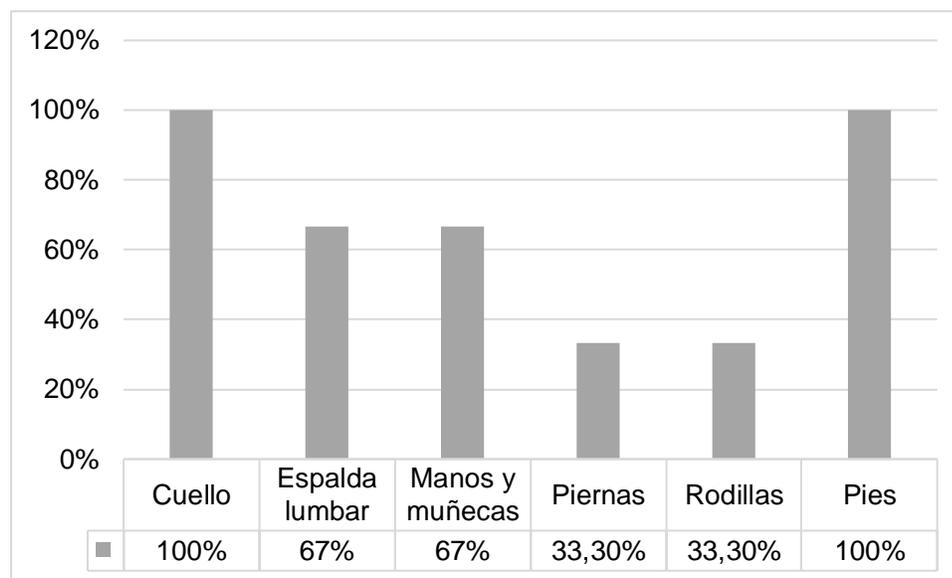
Mediante la aplicación de la encuesta ERGOPAR V 2.0 nos permitió conocer que la población percibe la exigencia física del trabajo como Alta, Moderada y Baja con porcentajes de 33,3% respectivamente, consideramos que este es un dato poco revelador, sin embargo, se tomará la exigencia física como alta debido a que existe esta percepción por una de las trabajadoras, las cuales además no comparten el mismo tiempo de antigüedad en el cargo y desarrollo de dichas funciones.

Daños a la salud ocasionados por el trabajo

En la figura 15 muestra el porcentaje de sintomatología que tiene las trabajadoras al ejecutar las actividades.

Figura 15

Sintomatología asociada a trastorno musculo esquelético



Fuente: Elaboración propia

La estadística anterior (figura 15) nos permite conocer que el 100% de la población presenta molestia en los pies y dolor en el cuello, así como también el 67% registró dolores y molestias en espalda lumbar, manos y muñecas. Es importante precisar que las estadísticas emitidas por la Organización Mundial de la Salud (OMS) datan que el dolor lumbar es el trastorno más frecuente con un registro de 168 millones de personas y que generalmente estos limitan la movilidad y destreza de las personas para ejercer sus actividades.

6.2. Resultado objetivo específico 2

Objetivo específico 2: Determinar el nivel de riesgo ergonómico en el puesto de trabajo de las auxiliares de cocina y aseo mediante la aplicación del método RULA y la encuesta ERGOPAR.

En las siguientes imágenes se observa las diferentes posturas por cada actividad ejecutada para calcular el análisis postural para cada parte del cuerpo de acuerdo con lo estipulado en el método RULA. Para este caso la muestra se tomó a una auxiliar de cocina como se observa en la tabla 19.

Tabla 19

Imágenes de las actividades a realizar de un auxiliar de cocina

| Actividad | Postura identificada |
|-----------|--|
| 1. Picar |  |
| 2. Licuar |  |

| Actividad | Postura identificada |
|-----------------------|--|
| 3. Cocinar / revolver |  |
| 4. Empacar / servir |  |

Fuente: Elaboración propia

Así mismo en la tabla 20 muestra la labor de la aseo de acuerdo con las tareas realizadas después de la preparación de alimentos que también será evaluada por el mismo método RULA.

Tabla 20

Actividades del auxiliar de aseo

| Actividad | Postura identificada |
|-----------|---|
| 5. Aseo |  |

Fuente: Elaboración propia

Como siguiente paso, se aplicó la técnica RULA para otorgarles puntuaciones a cada postura, dependiendo a los miembros inmersos a la misma y al grupo al cual pertenecen, por lo cual se tomará en cuenta la tabla 15 y 16 en la que se evaluarán 5 actividades con su postura respectiva.

En la tabla 21 se describe los criterios de la puntuación para el grupo A.

Tabla 21

Puntuación para las posturas del grupo A

| Método RULA | Número de paso | Descripción | Resultados | Puntuación |
|--------------------|-----------------------|--------------------------------------|---|-------------------|
| Postura 1 | 1 | Posición brazo | Extensión >20° o flexión >20° y <45° | 2 |
| | 2 | Posición del antebrazo | Flexión <60° o >100° | 2 |
| | 3 | Posición muñeca | Flexión o extensión > 0° y <15° | 2 |
| | 4 | Giro muñeca (Pronación o Supinación) | Pronación | 1 |
| | 5 | Adicional postura estática | Repetitiva (se repite más de 4 veces cada minuto) | 1 |
| | 6 | Fuerza de carga ejercida | Carga menor de 2 Kg. mantenida intermitentemente | 0 |
| Postura 2 | 1 | Posición brazo | Flexión >45° y 90° | 3 |
| | 2 | Posición del antebrazo | Flexión <60° o >100° | 2 |
| | 3 | Posición muñeca | Flexión o extensión > 0° y <15° | 2 |
| | 4 | Giro muñeca (Pronación o Supinación) | Pronación | 1 |
| | 5 | Adicional postura estática | Repetitiva (se repite más de 4 veces cada minuto) | 1 |
| | 6 | Fuerza de carga ejercida | Carga menor de 2 Kg. mantenida intermitentemente | 0 |
| | 1 | Posición brazo | Flexión >90° | 4 |

| Método RULA | Número de paso | Descripción | Resultados | Puntuación |
|--------------------|-----------------------|--------------------------------------|---|-------------------|
| Postura 3 | 2 | Posición del antebrazo | Flexión <60° o >100° | 2 |
| | 3 | Posición muñeca | Flexión o extensión > 0° y <15° | 2 |
| | 4 | Giro muñeca (Pronación o Supinación) | Pronación | |
| | 5 | Adicional postura estática | Repetitiva (se repite más de 4 veces cada minuto) | 1 |
| | 6 | Fuerza de carga ejercida | Carga menor de 2 Kg. mantenida intermitentemente | 0 |
| | 1 | Posición brazo | Extensión >20° o flexión >20° y <45° | 2 |
| Postura 4 | 2 | Posición del antebrazo | Flexión <60° o >100° | 2 |
| | 3 | Posición muñeca | Flexión o extensión > 0° y <15° | 2 |
| | 4 | Giro muñeca (Pronación o Supinación) | Pronación | 1 |
| | 5 | Adicional postura estática | Repetitiva (se repite más de 4 veces cada minuto) | 1 |
| | 6 | Fuerza de carga ejercida | Carga menor de 2 Kg. mantenida intermitentemente | 0 |
| | 1 | Posición brazo | Desde 20° de extensión a 20° de flexión | 1 |
| Postura 5 | 2 | Posición del antebrazo | Flexión entre 60° y 100° | 1 |
| | 3 | Posición muñeca | Posición neutra | 1 |

| Método RULA | Número de paso | Descripción | Resultados | Puntuación |
|--------------------|-----------------------|--------------------------------------|---|-------------------|
| | 4 | Giro muñeca (Pronación o Supinación) | Pronación | 1 |
| Postura 5 | 5 | Adicional postura estática | Repetitiva (se repite más de 4 veces cada minuto) | 1 |
| | 6 | Fuerza de carga ejercida | Carga menor de 2 Kg. mantenida intermitentemente | 0 |

Fuente: Elaboración propia

También se describe los criterios de la puntuación para el grupo B como se observa en la tabla 22.

Tabla 22*Puntuación de posturas para el grupo B*

| Método RULA | Número de paso | Descripción | Resultados | Puntuación |
|--------------------|-----------------------|---|---|-------------------|
| Postura 1 | 1 | Posición del cuello | Flexión >10° y ≤20° | 2 |
| | 2 | Posición del tronco | Flexión entre 0° y 20° con Tronco rotado De pie con el peso | 3 |
| | 3 | Posición piernas | simétricamente distribuido y espacio para cambiar de posición | 1 |
| | 4 | Adicional postura estática y repetitiva | Repetitiva (se repite más de 4 veces cada minuto) | 1 |
| | 5 | Fuerza de carga ejercida | Carga menor de 2 Kg. mantenida intermitentemente | 0 |
| Postura 2 | 1 | Posición del cuello | Flexión >20° | 3 |
| | 2 | Posición del tronco | Flexión entre 0° y 20° más Tronco rotado De pie con el peso | 3 |
| | 3 | Posición piernas | simétricamente distribuido y espacio para cambiar de posición | 1 |
| | 4 | Adicional postura estática y repetitiva | Repetitiva (se repite más de 4 veces cada minuto) | 1 |
| | 5 | Fuerza de carga ejercida | Carga menor de 2 Kg. mantenida intermitentemente | 0 |

| Método RULA | Número de paso | Descripción | Resultados | Puntuación |
|--------------------|-----------------------|---|--|-------------------|
| Postura 3 | 1 | Posición del cuello | Flexión >10° y ≤20° más cabeza rotada | 3 |
| | 2 | Posición del tronco | Bien apoyado y con un ángulo tronco-caderas >90° con tronco rotado | 2 |
| | 3 | Posición piernas | De pie con el peso simétricamente distribuido y espacio para cambiar de posición | 1 |
| | 4 | Adicional postura estática y repetitiva | Repetitiva (se repite más de 4 veces cada minuto) | 1 |
| | 5 | Fuerza de carga ejercida | Carga menor de 2 Kg. mantenida intermitentemente | 0 |
| Postura 4 | 1 | Posición del cuello | Flexión entre 0° y 10° más Cabeza rotada | 2 |
| | 2 | Posición del tronco | Bien apoyado y con un ángulo tronco-caderas >90° con tronco rotado | 2 |
| | 3 | Posición piernas | De pie con el peso simétricamente distribuido y espacio para cambiar de posición | 1 |
| | 4 | Adicional postura estática repetitiva | Repetitiva (se repite más de 4 veces cada minuto) | 1 |

| Método RULA | Número de paso | Descripción | Resultados | Puntuación |
|----------------------------|----------------|---|--|------------|
| Postura 5 | 5 | Fuerza de carga ejercida | Carga menor de 2 Kg. mantenida intermitentemente | 0 |
| | 1 | Posición del cuello | Flexión entre 0° y 10° | 1 |
| | 2 | Posición del tronco | Bien apoyado y con un ángulo tronco-caderas >90° | 1 |
| | 3 | Posición piernas | De pie con el peso simétricamente distribuido y espacio para cambiar de posición | 1 |
| | 4 | Adicional postura estática y repetitiva | Repetitiva (se repite más de 4 veces cada minuto) | 1 |
| | 5 | Fuerza de carga ejercida | Carga menor de 2 Kg. mantenida intermitentemente | 0 |

Fuente: Elaboración propia

A continuación (tabla 23) encontrará un resumen con las puntuaciones realizadas por cada parte del cuerpo.

Tabla 23

Puntuaciones por partes del cuerpo

| Puntuación | | | | | | | |
|-----------------------------|---------|-----------|--------|-------------------------|---------|---------|--------|
| Postura por actividad | Grupo A | | | | Grupo B | | |
| | Brazo | Antebrazo | Muñeca | Giro de la muñeca | Tronco | Piernas | Cuello |
| 1 | 2 | 2 | 2 | 1 | 3 | 1 | 2 |
| 2 | 3 | 2 | 2 | 1 | 3 | 1 | 3 |
| 3 | 4 | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 | 3 |
| 4 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| 5 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |

Fuente: Elaboración propia

De las cuales la puntuación para cada postura en este documento se identifica por los siguientes colores como se muestra en la figura 16:

Figura 16

Asignación de colores por actividad/postura

| | |
|---|-----------------------|
|  | Actividad 1/Postura 1 |
|  | actividad 2/Postura 2 |
|  | actividad 3/Postura 3 |
|  | actividad 4/Postura 4 |
|  | actividad 5/Postura 5 |

Fuente: Elaboración propia

Con estos datos, se procederá a realizar las puntuaciones por grupo, iniciando con el grupo A correspondiente a los brazos, antebrazos y giro de muñeca como se observa en la figura 17.

Figura 17

Puntuación Global del RULA para el Grupo A

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

Fuente: Elaboración propia

Realizando el cálculo con la información se obtuvo que la Puntuación del Grupo A para las 5 posturas son de la siguiente manera:

Postura 1 es 3, postura 2 es 4, postura 3 es 4, postura 4 es 3 y postura 5 es 1.

Se relacionará los miembros correspondientes al Grupo B: tronco, cuello y piernas de las cuales tiene la siguiente puntuación como se observa en la figura 18.

Figura 18

Puntuación Global del RULA para el Grupo B

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

Fuente: Elaboración propia

De lo anterior, se refleja la puntuación del Grupo B para las posturas quedando así: Postura 1 es 4, Postura 2 es 4, Postura 3 es 3, Postura 4 es 3 y por último Postura 5 es 1.

Entonces, a todos los puntajes globales se le suma un punto adicional ya que en todas las actividades se repite más de 4 veces por minuto, así como está planteado en la tabla 21 y tabla 22 de puntuación por postura.

En la tabla 24 muestra el puntaje global final para cada grupo.

Tabla 24*Puntuaciones globales finales*

| Actividad / postura | Grupo A | Grupo B |
|---------------------|---------|---------|
| 1 | 4 | 5 |
| 2 | 5 | 5 |
| 3 | 5 | 4 |
| 4 | 4 | 4 |
| 5 | 2 | 2 |

Fuente: Elaboración propia

Teniendo la puntuación preliminar del Grupo A y B se deberá sumar el puntaje de la tabla 21 y tabla 22 correspondiente al rubro de músculo y fuerzas en el que el puntaje para cada postura es 0 ya que la carga menor es de 2 kg mantenida intermitente. Con el fin de poder calcular la puntuación C y la puntuación D correspondiente, se relaciona la tabla 25.

Tabla 25

Puntuación C y D

| Actividad/postura | Puntuación C: Grupo A + (músculo + fuerzas) | Puntuación D: Grupo B + (músculo + fuerzas) |
|-------------------|--|--|
| 1 | PC1: 4+0 = 4 | PD1: 5+0=5 |
| 2 | PC2: 5+0 =5 | PD2:5+0=5 |
| 3 | PC3: 5+0=5 | PD3:4+0=4 |
| 4 | PC4: 4+0=4 | PD4:4+0=4 |
| 5 | PC5: 2+0=2 | PD5: 2+0=2 |

Fuente: Elaboración propia

Teniendo en cuenta los valores de la puntuación C y D se halla la puntuación final del método RULA como se observa en la figura 19.

Figura 19

Puntuación final RULA

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

(*) Si la puntuación D es mayor que 7 se empleará la columna 7.

Fuente: Elaboración propia

Basados en la puntuación final y teniendo en cuenta la tabla 12 el nivel de actuación para la fundación FUNRET queda de la siguiente manera en la tabla 26.

Tabla 26

Niveles de actuación para la fundación FUNRET

| Actividad | Postura | Nivel | Actuación |
|------------------|----------------|--------------|--|
| 1 | Postura 1 | 5 | Se requiere el rediseño de la tarea |
| 2 | Postura 2 | 6 | Se requiere el rediseño de la tarea |
| 3 | Postura 3 | 5 | Se requiere el rediseño de la tarea |
| 4 | Postura 4 | 4 | Pueden requerirse cambios en la tarea; es conveniente profundizar en el estudio. |
| 5 | Postura 5 | 2 | Riesgo aceptable |

Fuente: Elaboración propia

Lo anterior nos indica que el 60% de las actividades y posturas requieren el rediseño de la tarea, el 20% requiere cambios y el restante se evaluó en riesgo aceptable; por lo cual se precisa de realizar mejoras en los puestos de trabajo las cuales conlleven a la disminución del riesgo ergonómico al que se exponen los auxiliares de cocina y aseo de la Fundación.

Con relación a las tareas analizadas, el licuado de alimentos (postura 2) que se evaluó en nivel 6, se identifica como riesgo alto ya que es una tarea que implica la realización de posturas forzadas debido a que la licuadora está situada a una altura menor de la cintura, por lo que conlleva a flexionar en exceso el tronco y las piernas para agacharse a colar el líquido.

Las actividades de picar y cocinar (postura 1 y 3) identificadas con nivel de actuación 5 respectivamente, son riesgos que deben ser atendidos en corto plazo, pues la manipulación manual está directamente relacionada con un mayor riesgo de lesiones a la hora de picar los alimentos por el uso de fuerza excesiva dependiendo de la dureza y tamaño del producto. Por otra parte la cocción implica revolver constantemente manejando el peso del elemento usado para tal fin (cuchara, tenedor), situado a excesiva distancia del cuerpo. Esto genera condiciones exigentes para el auxiliar de cocina ya que debe maniobrar con especial atención pues en el área prevalece las altas temperaturas y vapores producto de la ebullición de los alimentos, sumado a lo anterior se debe permanecer durante gran parte de la actividad en postura bípeda, generando molestias a nivel de miembros inferiores (piernas y pies).

Al igual que la postura 3, la postura 4 donde la función es servir y empacar, los riesgos asociados analizados, consisten en mantener la misma postura durante períodos prolongados, aplicación de fuerza con las manos/brazos en la postura de pie y posturas forzadas en tronco y cuello.

El único riesgo aceptable se presenta durante la actividad de aseo (postura 5) en donde el auxiliar realiza las actividades con posturas ergonómicas adecuadas, en donde además contribuye significativamente el hecho de que la jornada laboral no es extensa y puede ser autónoma; es decir, se decide el orden en que realiza la actividad permitiendo tener espacios amplios, herramientas adecuadas y realizar pausas activas generando suficiente comodidad en los movimientos.

De acuerdo al análisis por la falta de ergonomía en las diversas actividades que realiza el personal de cocina puede conllevar a lesiones fuertes como:

El trastorno músculo esquelético (TME), se refiere a dolencias en las manos, muñecas, hombros, brazos, cuello y espalda como consecuencia de movimientos monótonos y posturas continuas durante mucho tiempo.

A continuación, se describe en la tabla 27 los posibles riesgos ergonómicos en las 4 primeras actividades correspondientes a las auxiliares de cocina y aseo con posibilidades de causar TME en el trabajo.

Tabla 27*Riesgos ergonómicos en las auxiliares de cocina y aseo*

| Actividad/Postura | Riesgo ergonómico | Causa | TME |
|--|--|--|---|
| Actividad 1/Postura 1 Picar | Bipedestación Movimientos repetitivos | Mantenimiento de la postura de pie durante un largo periodo de tiempo. Tareas de corte de alimentos | Varices -Problemas circulatorios -Dolor articular -Tendón del Carpio |
| Actividad 2/Postura 2 Licuar | Posturas forzadas | Rotaciones de tronco, giros debido a la colocación y flexión de piernas. | -Lumbalgias |
| Actividad 3/Postura 3 Cocinar/ revolver | Manipulación de cargas Posturas forzadas | Manipulación del género, ollas y sartenes con alimentos o herramientas. Alcanzar herramientas de cocina, posturas al cocinar debido a la altura de los fogones. | -Hernias discales -Lumbalgias - Pinzamientos nerviosos -Activación de puntos gatillo |
| Actividad 4/Postura 4 Empacar alimentos | Movimientos repetitivos | Tareas de servir y empacar alimentos | -Tendón del Carpio |
| Actividad 5/Postura 5 Hacer el aseo | Movimientos repetitivos | Limpieza de áreas | -Fátiga -Dolores musculares |

Fuente: Elaboración propia

6.3 Resultado objetivo específico 3

Objetivo específico 3: Proponer estrategias que permitan definir actividades para la promoción y la prevención de la salud y el bienestar relacionado con el factor de riesgo ergonómico de las auxiliares de cocina y aseo en el Centro Vida de la Fundación Refugio Eterno- FUNRET.

6.3.1. Estrategias propuestas

Teniendo en cuenta que se identificó un riesgo ergonómico Medio - Alto, se proponen las siguientes estrategias para el mejoramiento de los puestos de trabajo y con ello prevenir la incidencia de aparición de enfermedades laborales.

6.3.1.1. Solicitud de asesoría técnica. Teniendo en cuenta que la Fundación no cuenta con una trazabilidad adecuada en la implementación del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST), se considera necesario realizar solicitud de la asesoría técnica de la Administradora de Riesgos Laborales (ARL), la cual permitirá a la organización lograr una adecuada identificación y valoración de los peligros y riesgos existentes en el área de trabajo, conformación del vigía SST, orientación para la realización de evaluaciones médicas ocupacionales, diseño y desarrollo de plan de capacitación enfocado en la prevención del riesgo ergonómico.

6.3.1.2. Evaluaciones médicas ocupacionales. Debido que la Fundación no cuenta con un registro de condiciones médicas laborales de los trabajadores, así como lo estipula la Resolución 2346 de 2007 y la Resolución 0312 de 2019, se sugiere dar inicio con el diseño del profesiograma por parte de médico especialista en Seguridad y Salud en el Trabajo (SST), para dar continuidad con el proceso de evaluación e implementación de recomendaciones medico laborales en la organización.

6.3.1.3. Mejoras en puestos de trabajo. En este inciso se describe las recomendaciones para el mejoramiento en los puestos de trabajo de las siguientes actividades:

Licuar: Para reducir la adopción de posturas incómodas en el puesto de trabajo, se debe poner una base con las dimensiones de 20cm de altura ya que la licuadora industrial mide 75cm. La medida ajustable desde 96,4 cm a 116 cm para que la licuadora quede a la altura de la cintura de la trabajadora donde permita mantener una postura recta y evite flexión de cuello, pierna y tronco.

Cocinar/ Revolver: Se recomienda que el nivel del suelo sea el mismo evitando tropezar o tener caídas. Para reducir el levantamiento de cargas a 3 metros de distancia a la base donde reposa la olla hay dos opciones:

- La primera, se recomienda usar una estufa industrial que reposa en las instalaciones de la fundación en la que se elimina el desplazamiento, por lo tanto, la fuerza ejercida cumpliendo con una altura adecuada para ella revolver los alimentos.

En la figura 20 se observa cómo se hace las mediciones respectivas acorde a la estatura de la aseadora, donde la estufa mide 53cm y la olla 43cm teniendo una altura idónea al nivel de la cintura de la trabajadora.

Figura 20

Medición de puesto de trabajo



Fuente: Elaboración propia

La segunda es colocar una base fija al lado de la estufa actual en la que no se presente desplazamiento, sin embargo, tendrá un esfuerzo.

Por otro lado, teniendo en cuenta la exigencia de mantenerse de pie por mucho tiempo se pueden implementar dos estrategias:

- Utilizar un reposa-pies para mantener una alternancia de reposo en ambas extremidades, así como se observa en la figura 21.

Figura 21

Reposa pies

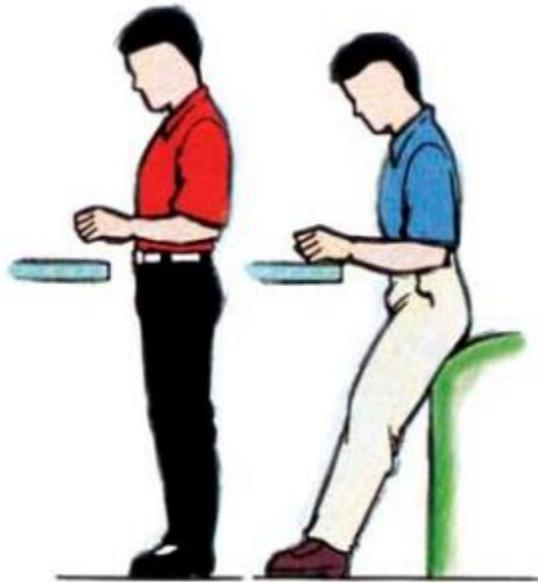


Fuente: Instituto Nacional de Seguros INS, (2012).

- Alterne la postura con otras que faciliten el movimiento, así como se observa en la figura 22.

Figura 22

Ejemplo de postura en trabajos de pie



Fuente: Instituto Nacional de Seguros INS, (2012).

Empacar/ Servir: Reemplazar la base donde reposa la olla de la sopa por una base empotrada que evite derrames y quemaduras. También que tenga medidas desde 96,4 cm a 116 cm a la altura de la cintura de la trabajadora para eliminar flexión del tronco y cuello.

6.3.1.4. Implementación de pausas saludables. Como pausas saludables o pausas activas se deberán realizar ejercicios de estiramiento muscular previo al inicio de actividades y durante la jornada se debe tener en cuenta la realización de los mismos cada 2 a 3 horas, así como permitirse tomar descansos de 5 minutos en los que se pueda adoptar posturas sedentes confortables.

Los ejercicios de estiramiento mostrados en la figura 23 se deberán realizar por aproximadamente 15 minutos de la jornada laboral.

Figura 23

Guía de pausas saludables

equidad
riesgos laborales

Pausas Saludables

Cada dos horas realiza una pausa saludable, con una duración de 2 a 3 minutos.

Repite cada ejercicio 6 veces

- Gira la cabeza.
- Brazos arriba y abajo.
- Dobla las piernas.
- Brazos a los lados.
- Llevas los hombros atrás y adelante.

Su aliado estratégico en prevención integral

SI YO CAMBIO CAMBIA TU MUNDO | Línea Segura Nacional | 01 8000 919638 | En Bogotá 744 03 92 | # 324 Opción 1-1; Urgencias - COVID-19 |

www.laequidadseguros.coop/equidadarl

Una aseguradora cooperativa con sentido social

Fuente: ARL EQUIDAD

6.4 Discusión

De acuerdo a la revisión de aproximadamente quince (15) estudios, tomados como referente para la presente investigación, se puede evidenciar como factor común la existencia del riesgo ergonómico en las actividades gastronómicas del sector hotelero o industria manufacturera, manifestándose dolor ya sea en miembros superiores o inferiores asociándose con sintomatología musculoesquelética.

Tal como lo expresa Arenas Ortiz & Cantú Gómez (2013) en su evaluación ergonómica realizada a noventa (90) trabajadores aplicando el método RULA, identificaron como factores de riesgo las posturas con trabajo estático, dinámico y fuerza los cuales inciden en la existencia de sobrecarga muscular. Lo anterior puede compararse con los resultados obtenidos en la presente investigación, en el cual se logró identificar que el riesgo ergonómico en la fundación FUNRET se asocia principalmente con posturas forzadas con trabajo estático que requerían realizar movimientos repetitivos y manipulación manual de cargas, los cuales empiezan a afectar la salud de los auxiliares de cocina y aseo pues se manifiesta sintomatología con dolor y molestia ocasional en miembros superiores e inferiores (manos, muñecas y pies).

Así mismo, cabe resaltar que hasta 2019 las enfermedades laborales más comunes se presentaban en el tejido osteomuscular (Ponce G, 2022), y a pesar que la incidencia disminuyó se debe prestar atención a este riesgo debido a las consecuencias que se asocian con la materialización de éste. Es por ello que para este caso de estudio se hace necesario la implementación de las medidas propuestas con el fin de mejorar las condiciones de los puestos de trabajo los cuales en un 60% requieren de rediseños, es decir, de las cinco (5) actividades y posturas identificadas (picar, licuar, cocinar / revolver, empacar/ servir y aseo), tres (3) presentan condiciones ergonómicas de atención inmediata.

A pesar de las limitaciones de la investigación que fueron debido fundamentalmente por la poca antigüedad del personal en los cargos evaluados, los análisis colocan en evidencia la necesidad de adecuar y/o mejorar las condiciones de los puestos de trabajo, por lo que se precisa de seguimiento técnico a las estrategias propuestas y posteriormente realizar evaluación ergonómica, para conocer la eficacia de las mismas respecto de la puntuación del riesgo obtenido inicialmente.

7. Análisis financiero

La evaluación de la rentabilidad del proyecto se evaluó teniendo en cuenta la relación existente entre el costo/beneficio que la obtenemos al dividir los ingresos totales netos entre el costo actual del proyecto, los cuales se describen en la tabla 28.

Por lo tanto, la relación costo/beneficio se presenta así:

$$\mathbf{B/C= VAI / VAC}$$

En donde,

B= Beneficios

C= Costos

VAI= Valor actual de los ingresos

VAC= Valor actual de los costos de inversión

De acuerdo a lo anterior un proyecto es rentable si la relación costo- beneficio es mayor que 1, si por el contrario se presenta menor o igual que 1 el proyecto no es rentable y la Gerencia determinará si desea invertir o no en el mismo.

7.1. Costos del proyecto

Los costos del proyecto se derivan de las estrategias propuestas y se detallan en la tabla 28.

Tabla 28

Costos del proyecto

| OBJETIVO DEL PROYECTO | ACTIVIDAD | RECURSOS UTILIZADOS | VIABILIDAD | COSTO | COSTO ANUAL | OBSERVACIONES |
|---|---|-------------------------------|------------|--------------|---|---|
| | | | TÉCNICA | MENSUAL | | |
| Estrategias encaminadas al mejoramiento ergonómico en los puestos de trabajo de las auxiliares de cocina y aseo en el Centro Vida de la Fundación Refugio Eterno- FUNRET. | Responsable SST | Recursos Humanos y económicos | SI | \$ 0 | \$ 0 | La directora técnica es profesional en salud ocupacional lo que permite un ahorro en la contratación. |
| | Implementación seguimiento y control de las estrategias | | | | | |
| | Capacitaciones | SI | \$60 000 | \$720 000 | Será necesario el apoyo de EPS y ARL. Se calcula 1 por mes (incluye refrigerios) | |
| | Transporte | Recursos económicos | SI | \$100 000 | \$1 200 000 | Desplazamiento hacia la zona urbana. |
| | Servicio de teléfono e internet | | SI | \$50 000 | \$600 000 | |
| | Mantenimiento de equipos | | SI | \$20 000 | \$240 000 | Impresora, computador. |
| | Papelería | | SI | \$12 000 | \$144 000 | Resmas, carteleras, marcadores, etc. |
| | Compra de base rígida como soporte para la licuadora | | SI | \$120 000 | \$120 000 | |
| | Reposa pie | | SI | \$100 000 | \$100 000 | |
| | Mantenimiento de la estufa industrial | | SI | \$100 000 | \$100 000 | Presenta un daño por fuga de gas. |
| | | | | TOTAL | \$ 3 224 000 | |

Fuente: Elaboración propia

En resumen, el valor total del proyecto es de \$ 3 224 000, que incluye el desarrollo de las actividades de la fase de ejecución, procesamiento, análisis de los mismos y estrategias encaminadas al mejoramiento ergonómico en los puestos de trabajo de las auxiliares de cocina y aseo en el Centro Vida de la Fundación Refugio Eterno- FUNRET.

7.2. Beneficios del proyecto

Disminución de ausentismo

Disminución de la probabilidad de presentarse ausentismo debido a incapacidades que se presenten por alteraciones musculares, lo cual representaría en la Fundación el empleo capital humano y económico adicional para cubrir los días de incapacidad que pueda presentar una de las trabajadoras más el pago de las incapacidades estimadas en 7 días/mes/persona.

Cumplimiento de requisitos legales

El incumplimiento de las normas en Seguridad y Salud en el Trabajo acarrea una serie de multas y sanciones que dependen del tipo de empresa, para el caso de la Fundación Refugio Eterno catalogada como microempresa van así: (Decreto 1072, 2015, Cap. 11)

-Por incumplimiento de normas de salud ocupacional de: 1 a 5 SMLMV

-Por incumplimiento del reporte de accidente o enfermedad laboral: de 1 a 20 SMLMV

-Por incumplimiento que dé origen a un accidente mortal: de 20 a 24 SMLMV

Además de los beneficios con costo económico expuestos anteriormente, se obtendrá otros mejoramientos en la seguridad, salud y bienestar laboral debido a la

disminución del riesgo ergonómico lo cual acarrea mejoramiento en las condiciones de puestos de trabajo y con ello confort lo cual incide de manera positiva en la disminución de la probabilidad de aparición de enfermedades laborales. (Ver tabla 29)

Tabla 29

Costo ahorrado por beneficios

| | |
|--|---------------------|
| TOTAL EMPLEADOS | 3 |
| Incidencia de personas con sintomatología osteomuscular | 100% |
| Valor promedio sueldo mensual/persona | \$1 200 000 |
| Valor promedio costo 66,6% día incapacidad/mensual/persona | \$186 480 |
| Valor promedio costo ahorrado por incapacidades anuales | \$2 237 760 |
| Valor costo ahorrado pago adicional de manipuladora de alimentos 7 días incapacidad/mensual/persona, por prestación de servicios. | \$3 360 000 |
| Valor costo ahorrado por sanción de incumplimiento a normas de Seguridad y Salud en el trabajo | \$5 000 000 |
| VALOR TOTAL DE LOS BENEFICIOS NETOS (VAI) | \$10 597 760 |

Fuente: Elaboración propia

Entonces,

$$VAI = \$ 10 597 760$$

$$VAC = \$ 3 224 000$$

$$B/C = VAI / VAC$$

$$B/C = \$10 597 760 / \$ 3 224 000$$

$$B/C = 3,28$$

La relación costo – beneficio del proyecto es de 3,28 debido a que es mayor que 1 nos indica que el proyecto es viable y que además genera una alta rentabilidad pues al ser superior en 2,28 unidades nos indica el monto de ahorro por cada peso invertido.

7. Conclusiones

En relación a los resultados obtenidos en las distintas fases del estudio: diagnóstico inicial, aplicación del método RULA y encuesta ergonómica ERGOPAR y la generación de estrategias para la intervención del riesgo ergonómico; Se identifica que el 60% de las actividades evaluadas requieren rediseños en los puestos de trabajo, es decir; licuado, picado y cocción. Por tal motivo se ve la necesidad inmediata de implementar las estrategias propuestas, para lograr el mejoramiento de las condiciones ergonómicas en dichas actividades.

Se determinó que, si bien las actividades de licuar, picar y cocinar presentan mayor riesgo y por lo tanto requieren cambios sustanciales en el lugar y modo de realizarse; no se debe dejar a un lado las actividades de servir y asear ya que en conjunto se busca mejorar las condiciones ergonómicas del trabajo y por ello se debe continuar garantizando las herramientas, espacio y tiempo para la ejecución de dichas actividades.

Se concluye que, aunque la Fundación presenta bases de un Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST), éste no se encuentra implementado en su totalidad y, por lo tanto, se requiere de estudios más profundos que permitan abarcar otros riesgos que se asocian con las actividades realizadas en cada uno de los puestos de trabajo y que de manera conjunta con el riesgo ergonómico pueden afectar la salud de los colaboradores.

El presente estudio se enfocó en dos (2) puestos de trabajo de los cinco (5) existentes, motivo por el cual no se genera una estadística o resultado global sobre el riesgo ergonómico presente en la Fundación FUNRET, sino meramente enfocado en los puestos de auxiliares de cocina y aseo. Para el logro de ello se sugiere un estudio posterior en el cual se incluya a los puestos no evaluados.

Respecto del análisis de costo- beneficio, se logra demostrar la viabilidad económica; de tal manera que el beneficio es mayor al invertir en la implementación de las estrategias propuestas, pues el punto de quiebre se presenta al no dar cumplimiento a la normatividad legal colombiana y no propender por la salud y bienestar de los trabajadores. Sin embargo, la organización no cuenta actualmente con rubros suficientes para asumir dicho costo motivo por el cual se infiere que la problemática no puede ser solucionada en el corto plazo sino por el contrario, tardará un poco más de tiempo ya que la administración deberá gestionar dichos recursos.

En general, se traduce que el éxito en el logro de los objetivos específicos de la investigación, se debió principalmente a la buena disposición por parte de todo el personal tanto administrativo como operativo de la Fundación FUNRET, quienes desde un principio nos vieron como unas aliadas estratégicas para la mitigación del riesgo ergonómico en su organización; de esta manera se logra adentrarnos en la cotidianidad de las labores y con ello realizar el estudio. Así mismo cabe resaltar que el hecho de que las investigadoras residan en municipios vecinos, facilitó en gran manera la consecución de los resultados.

La fundación FUNRET posee capital humano competente para liderar gran parte de las estrategias propuestas pues dentro de su nómina cuenta con un profesional especialista en Seguridad y Salud en el Trabajo, así como también con trabajadores abiertos a los cambios y por supuesto al mejoramiento de sus propias condiciones laborales.

Se concluye que la propuesta detallada en este estudio es adecuada para el tamaño y forma de la organización, debido a que con ello podrá además de mejorar las condiciones de salud en sus trabajadores, generar una oferta de valor atractiva para sus clientes, y con ello posicionarse dentro del mercado laboral por su rentabilidad y gestión del riesgo.

8. Recomendaciones

Es recomendable aplicar la propuesta ya que genera un ahorro en el costo de producción sobre posibles TME en las trabajadoras; La ejecución de las misma genera mayor competitividad con respecto a otras empresas que prestan el mismo servicio, y las hace crecer en el sector de alimentos que cada día representa un porcentaje significativo en la economía del país; esto a su vez mantiene activo el programa de alimentación del adulto mayor cumpliendo con el objetivo de contribuir a mejorar el consumo de alimentos, mediante el suministro de un complemento alimentario a adultos mayores en condiciones de desplazamiento o clasificados en los niveles 1 y 2 del Sisbén.

Para implementar la propuesta se recomienda que exista compromiso de la gerencia, para generar vínculos de comunicación con el personal y entes competentes tales como ARL, EPS y Caja de Compensación Familiar con el fin de fortalecer la capacitación y el bienestar de los trabajadores de la Fundación contribuyendo con el mejoramiento de calidad de vida.

9. Referencias bibliográficas

- Apud, E., & Meyer, F. Ciencia y enfermería. La importancia de la ergonomía para los profesionales de la salud. *Revista Scielo*, V9 n.1, 15-20. <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-95532003000100003>
- Arenas Ortiz, L., & Cantú Gómez, Ó. (2013). *Factores de riesgo de trastornos músculo-esqueléticos crónicos laborales*. *Medicina Interna de México*, 29(4), 370-379.
- ARL Equidad. (s.f.). Pausas saludables. [Fotografía]. Recuperado de <https://www.laequidadseguros.coop/equidadarl/servicios/ser-gesstion-p-p/material-educativo>
- Asociación Española de Ergonomía. (s.f.). *¿Qué es la ergonomía?* Recuperado de <http://www.ergonomos.es/ergonomia.php>
- Carreño, P., Cuellar, A., & Ruiz, V. (2017). *Diseño de un plan de mejora orientado a la mitigación de lesiones y/o enfermedades, en los procesos de carga y descarga en la central de corabastos en Bogotá*. (Trabajo de grado, Universidad Militar Nueva Granada). Recuperado de <https://repository.unimilitar.edu.co/handle/10654/16215>.
- Congreso de la República. (5 enero de 2009). *A través de la cual se modifica la Ley 687 del 15 de agosto de 2001 y se establecen nuevos criterios de atención integral del adulto mayor en los centros vida*. [Ley 1276 de 2009]. DO: 52.204.
- Congreso de la República de Colombia. (11 de julio de 1997). *Por medio de la cual se aprueba el "Convenio número 161, sobre los servicios de salud en el trabajo" adoptado por la 71 Reunión de la Conferencia General de la Organización Internacional del Trabajo, OIT, Ginebra, 1985*. [Ley 378 de 1997]. DO: 43.081.

Congreso de Colombia. (16 de julio de 1979). *Por medio de la cual se dictan medidas sanitarias.*

[Ley 9 de 1979]. DO: 35.308.

Congreso de Colombia. (11 de julio de 2012). *Por medio de la cual se modifica el sistema de riesgos laborales y se dictan otras disposiciones en materia de salud ocupacional.* [Ley

1562 de 2012]. DO: 48.488.

Cornejo Sandoval, R A. (2013). *Evaluación ergonómica y propuesta para mejora en los puestos del proceso de teñido de tela en tejido de punto de una tintorería.* (Trabajo de grado,

Universidad Católica del Perú). Recuperado de

https://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/20.500.12404/5483/CORNEJO_RUDDY_ERGONOMICA_MEJORA_PROCESO_TE%C3%91IDO_TELA_TINTORERIA.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Del Portillo Robles, R. M. (2014). *Análisis del Riesgo laboral por exposición al frío en cámaras frigoríficas de productos cárnicos en Barranquilla.* (Trabajo de grado, Universidad de la

Costa). Recuperado de <https://repositorio.cuc.edu.co/handle/11323/518>

Ergonautas. (s.f.). Rula. Recuperado de <http://www.ergonautas.upv.es/metodos/rula/rula-ayuda.php>

Ergonautas. (s.f.). OWAS. Recuperado de <https://www.ergonautas.upv.es/metodos/owas/owas-ayuda.php>.

Ergonautas. (s.f.). REBA. Recuperado de <https://www.ergonautas.upv.es/metodos/reba/reba-ayuda.php>

Ergonautas. (s.f.). *Lista de Comprobación Ergonómica.* Recuperado de <http://www.ergonautas.upv.es/metodos/lce/lce-ayuda.php>

Ergonautas. (s.f.). *Medición del ángulo del brazo*. [Fotografía]. Recuperado de <http://www.ergonautas.upv.es/metodos/rula/rula-ayuda.php>

Ergonautas. (s.f.). *Medición del ángulo del antebrazo*. [Fotografía]. Recuperado de <http://www.ergonautas.upv.es/metodos/rula/rula-ayuda.php>

Ergonautas. (s.f.). *Medición del ángulo de la muñeca*. [Fotografía]. Recuperado de <http://www.ergonautas.upv.es/metodos/rula/rula-ayuda.php>

Ergonautas. (s.f.). *Puntuación del grupo A*. [Fotografía]. Recuperado de <http://www.ergonautas.upv.es/metodos/rula/rula-ayuda.php>

Ergonautas. (s.f.). *Puntuación del grupo B*. [Fotografía]. Recuperado de <http://www.ergonautas.upv.es/metodos/rula/rula-ayuda.php>

Ergonautas. (s.f.). *Medición del ángulo del cuello*. [Fotografía]. Recuperado de <http://www.ergonautas.upv.es/metodos/rula/rula-ayuda.php>

Ergonautas. (s.f.). *Medición del ángulo del tronco*. [Fotografía]. Recuperado de <http://www.ergonautas.upv.es/metodos/rula/rula-ayuda.php>

Ergonautas. (s.f.). *Puntuación de las piernas*. [Fotografía]. Recuperado de <http://www.ergonautas.upv.es/metodos/rula/rula-ayuda.php>

Godoy Barrera, J. A., & Castellanos Monsalve, M. L. (2018). *Valoración de las Condiciones Ergonómicas en los Puestos de Trabajo del Proceso de Elaboración de Alimentos en la Empresa Susabor SAS, Caso de Estudio: Restaurante del Colegio Alvernia*. (Tesis de especialización, Universidad Distrital Francisco José de Caldas). Recuperado de <https://repository.udistrital.edu.co/bitstream/handle/11349/7797/GodoyBarreraJennyAlexandra2018.pdf?sequence=9&isAllowed=y>

Gómez Palencia, I. P., Castillo Ávila, I. Y., Banquez Salas, A. P., Castro Ortega, A. J., & Lara Escalante, H. R. (2012). Condiciones de trabajo y salud de vendedores informales estacionarios del mercado de Bazurto, en Cartagena. *Revista de salud pública*, 14 (3), 448-459.

https://www.scielosp.org/article/ssm/content/raw/?resource_ssm_path=/media/assets/rsap/v14n3/v14n3a08.pdf

Guevara Guevara, D. C., & Zapata Osorno, M. A. (2019). *Evaluación postural de riesgo muscular esquelético en el personal del Hotel Aeropuerto SAS*. (Informe final pregrado, Politécnico Grancolombiano). Recuperado de https://alejandria.poligran.edu.co/bitstream/handle/10823/1393/HOTEL%20AEROPUERTO%20S.A.S_.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Guillén Fonseca, M. (2006). Ergonomía y la relación con los factores de riesgo en salud ocupacional. *Revista cubana de enfermería*, v 22 (4), 0-0. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-03192006000400008

Huertas Chacón, W. A., & Pinedo Quiñonez, E. R. (2022). *Ergonomía y rendimiento laboral en los trabajadores de un hospedaje restaurant del distrito de Colquioc-Chasquitambo, Áncash 2022*. (Proyecto de grado, Universidad César Vallejo). Recuperado de https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/92840/Huertas_CWA-Pinedo_QER-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación ICONTEC. (2014). *Definiciones y conceptos ergonómicos*. (NTC 3955:2014). <https://docplayer.es/31110617-Proyecto-de-norma-tecnica-colombiana-ntc-3955-primera-actualizacion-de-063-10.html>

Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación ICONTEC. (2008). *Principios para el diseño ergonómico de sistemas de trabajo*. (NTC 5655:2008) *Ergonomía. Evaluación de*

posturas de trabajo estáticas. (NTC 5723:2009).

[https://www.studocu.com/co/document/politecnico-](https://www.studocu.com/co/document/politecnico-internacional/seguridad/idoc/34077033)

[internacional/seguridad/idoc/34077033](https://www.studocu.com/co/document/politecnico-internacional/seguridad/idoc/34077033)
[https://www.studocu.com/co/document/politecnico-](https://www.studocu.com/co/document/politecnico-internacional/seguridad/idoc/34077033)
[internacional/seguridad/idoc/34077033](https://www.studocu.com/co/document/politecnico-internacional/seguridad/idoc/34077033)

Instituto Nacional de Higiene y Seguridad – INSHT. (2015). *Posturas de trabajo: evaluación del riesgo.* Recuperado de

<https://www.insst.es/documents/94886/96076/Posturas+de+trabajo.pdf/3ff0eb49-d59e-4210-92f8-31ef1b017e66>

Instituto de Seguridad e Higiene en el Trabajo. (1998). *NTP 477: Levantamiento manual de cargas: evaluación del NIOSH.* Recuperado de

https://www.insst.es/documents/94886/326962/ntp_477.pdf/ac6514ab-a43f-4fe4-bb93-ac1a65d9c19d

Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo – INSHT. (2015). *¿Qué es la ergonomía?* Recuperado de <https://www.insst.es/-/que-es-un-ep-2>

Instituto Nacional de Seguros INS. (s.f.). Trabajo de pie. [Fotografía]. Recuperado de

https://www.ins-cr.com/media/2630/1006236medidasdeergonomiaeneltrabajo_web1.pdf

Instituto Nacional de Seguros INS. (s.f.). Reposapiés. [Fotografía]. Recuperado de

https://www.ins-cr.com/media/2630/1006236medidasdeergonomiaeneltrabajo_web1.pdf

Instituto de Seguridad e Higiene en el Trabajo. (s.f.). *NTP 175: Evaluación de las condiciones de trabajo: El método L.E.S.T.* Recuperado de

https://www.insst.es/documents/94886/326801/ntp_175.pdf/a4b6ba18-37cd-43ea-95a3-763d00d9e4c3

Instituto Sindical de Trabajo, Ambiente y Salud (ISTAS-CCOO). *El método Ergopar*. (2014).

Recuperado de <http://ergopar.istas.net/recursos/>

Isotools Excellence. (2022). *Riesgo laboral y la norma OSHAS 18001*. Recuperado de

<https://www.isotools.org/2015/09/10/riesgo-laboral-definicion-y-conceptos-basicos/>

Lecaro Rojas, A. J. (2019). *Plan de mitigación de riesgos ergonómicos en el área de sellado de una empresa de empaques flexibles*. (Trabajo de grado, Universidad de Guayaquil).

Recuperado de

<http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/45448/1/%e2%80%9cPLAN%20DE%20MITIGACI%c3%93N%20DE%20RIEGOS%20ERGON%c3%93MICOS%20EN%20EL%20%c3%81REA%20DE%20SELLADO%20DE%20UNA%20EMPRESA%20DE%20EMPAQUES%20FLEXIBLES.%e2%80%9d.pdf>

Lite, A. S., García, M. G., & del Campo, M. Á. M. (Septiembre de 2007). *Métodos de evaluación y herramientas aplicadas al diseño y optimización ergonómica de puestos de trabajo*. XI Congreso de Ingeniería de Organización.

Marín Blandón, M., & Pico Merchán, M. (2004). *Fundamentos en salud ocupacional*. Recuperado de

<https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=mnwHhEGtba4C&oi=fnd&pg=PA9&dq=SALUD+OCUPACIONAL&ots=QAEAIPpdb1&sig=RMK3j93Ej0ydn3KCx0ncNR1BIKU#v=onepage&q=SALUD%20OCUPACIONAL&f=false>

Ministerio del Trabajo. (05 de agosto de 2014). *Por el cual se expide la tabla de enfermedades laborales*. [Decreto 1477 de 2014]. DO: 49.234.

Ministerio de la Protección Social. (2006). *Guía de atención integral basada en la evidencia para desórdenes musculoesqueléticos (DME) relacionados con movimientos repetitivos de*

miembros superiores (síndrome de túnel carpiano, epicondilitis y enfermedad de quervain.
(GATI- DME). https://www.epssura.com/guias/guias_mmss.pdf

Ministerio de la Protección Social. (2006). *Guía de Atención Integral Basada en la Evidencia para Dolor Lumbar Inespecífico y Enfermedad Discal Relacionados con la Manipulación Manual de Cargas y otros Factores de Riesgo en el Lugar de Trabajo.* (GATI- DLI- ED).
https://www.epssura.com/guias/dolor_lumbar.pdf

Ministerio del Trabajo. (22 de mayo de 1979). *Por la cual se establecen algunas disposiciones sobre vivienda, higiene y seguridad en los establecimientos de trabajo.* [Resolución 2400 de 1979]. Recuperado de <https://www.bogotajuridica.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=53565>

Ministerio del Trabajo. (19 de febrero de 2019). *Por medio de la cual se definen los estándares mínimos del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST).* [Resolución 0312 de 2019]. DO: 50.872.

Molina, R., Galarzar- Cachigüango, I. S., Villegas-Estévez, C. J., & López-Egas, P.X (2018). Evaluación de riesgos ergonómicos del trabajo en empresas de catering. *Turismo y Sociedad*, 23(), 101-123. Recuperado de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=576262669006>

Monterrosa, H (30 de septiembre de 2020). Las tasas de los riesgos laborales por sector. *La República LR*. <https://www.larepublica.co/finanzas/los-sectores-economicos-con-las-tasas-mas-altas-de-enfermedades-de-origen-laboral-3067208>

Moreira Párraga, C. E. (2015). *Influencia de las posturas forzadas en el índice de trastornos musculoesqueléticos. Diseño de un plan de mejoramiento de los puestos de trabajos del área de producción de la empresa Manabita de Comercio.* (Trabajo de grado, Universidad

de Guayaquil). Recuperado de

file:///C:/Users/Familiar/Downloads/ING.%20CINTHIA%20MOREIRA.pdf

Moyano Quevedo, G. P. (2020) *Estrategias de Mitigación de Riesgo Ergonómico al Personal del Área de Cocina en el Hotel GHL Villavicencio*. (Trabajo de grado, Universidad Antonio Nariño). Recuperado de <http://repositorio.uan.edu.co/bitstream/123456789/2680/1/2020GinaPaolaMoyanoQuevedo.pdf>

Muñoz Poblete, C., Vanegas López, J., & Marchetti Pareto, N. (2012). Factores de riesgo ergonómico y su relación con dolor musculoesquelético de columna vertebral: basado en la primera encuesta nacional de condiciones de empleo, equidad, trabajo, salud y calidad de vida de los trabajadores y trabajadoras en Chile (ENETS) 2009-2010. *Medicina y seguridad del trabajo*, 58(228), 194-204. <https://dx.doi.org/10.4321/S0465-546X2012000300004>

Murillo Carriel, C. A. (2018). *Los riesgos ergonómicos como causas de enfermedades en el área de producción de fundas de polietileno en la Empresa Migplas S.A.* (Trabajo de grado, Universidad de Guayaquil). Recuperado de <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/28300/1/Tesis%20Cindy%20Murillo.pdf>

Mcatamney, L., & Corlett, N. (1993). RULA: a survey method for the investigation of world-related upper limb disorders. *Applied Ergonomics* 24.2, 91-99. Recuperado de [//ftp.demec.ufpr.br/disciplinas/TM802/RULA_original%201993.pdf](http://ftp.demec.ufpr.br/disciplinas/TM802/RULA_original%201993.pdf)

Morales, L. A., Mariño, C. J., Reyes, J. P., & Espinoza, J. F. (2017). *Evaluación ergonómica con método RULA en trabajadores de corte por troquel en empresas de manufactura de calzado de la ciudad de Ambato*. V CONGRESO REDU (p. 541). Recuperado de https://www.researchgate.net/profile/Luis-Ordonez-Pineda/publication/336702970_El_derecho_fundamental_a_la_autodeterminacion_inform

ativa_y_su_proteccion_en_el_estado_Constitucional_de_Derechos_Fundamentos_Jurisp
 rudencia_de_la_Corte_Constitucional_y_Políticas_Publicas_en_Ecuador/links/5dae2c8d2
 99bf111d4bf90e1/El-derecho-fundamental-a-la-autodeterminacion-informativa-y-su-
 proteccion-en-el-Estado-Constitucional-de-Derechos-Fundamentos-Jurisprudencia-de-la-
 Corte-Constitucional-y-Políticas-Publicas-en-Ecuador.pdf#page=559

Next Prevention. (2020). Método RULA. [Archivo de video]. Recuperado de
<https://www.youtube.com/watch?v=kX9uYHK7hok>

Next Prevención. (s.f). *Método OWAS*. Recuperado de
<https://nextprevencion.com/metodos/ergonomia/metodo-owas/>

Nieto Gómez, D. (2020). *Desarrollo de un prototipo de software como soporte a la evaluación de
 puestos laborales sobre miembros distales superiores*. (Trabajo de grado, Universidad
 Distrital Francisco José de Caldas). Recuperado de
[https://repository.udistrital.edu.co/bitstream/handle/11349/25324/NietoGomezDaniel2020.
 pdf?sequence=10&isAllowed=y](https://repository.udistrital.edu.co/bitstream/handle/11349/25324/NietoGomezDaniel2020.pdf?sequence=10&isAllowed=y)

Oramas Salcedo, C. A. (2018). *Plan de mitigación de riesgo ergonómico del área de bodega de la
 Empresa Anestalva S.A.* (Trabajo de grado, Universidad de Guayaquil). Recuperado de
[http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/33508/1/Tesis%20Riesgo%20Ergon%20c3%b3
 mico_Oramas%20Salcedo%20Carlos%20Alberto.pdf](http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/33508/1/Tesis%20Riesgo%20Ergon%20c3%b3mico_Oramas%20Salcedo%20Carlos%20Alberto.pdf)

Organización Mundial de la Salud - OMS. (2021). Trastornos musculo esqueléticos. Recuperado
 de <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/musculoskeletal-conditions>

Ponce, G. (2022). La enfermedad laboral a nivel mundial. *Revista Fasecolda*, (186), 60–66.
 Recuperado de <https://revista.fasecolda.com/index.php/revfasecolda/article/view/818>

Presidencia de la República de Colombia. (26 de mayo de 2015). *Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo*. [Decreto 1072 de 2015]. DO: 49.523.

Rueda Ortiz, M. J., & Zambrano Vélez, M. (2018). *Manual de ergonomía y seguridad*. 2a ed.

Recuperado de

[https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=f6FxEAAQBAJ&oi=fnd&pg=PR6&dq=Rueda,+M.+J.,+%26+Zambrano,+M.+\(2018\).+Manual+de+ergonom%C3%ADa+y+seguridad.+Alpha+Editorial&ots=1xYq76onRY&sig=ekL3RjsUfV38qb2QEz7ntXfJIH4#v=onepage&q&f=false](https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=f6FxEAAQBAJ&oi=fnd&pg=PR6&dq=Rueda,+M.+J.,+%26+Zambrano,+M.+(2018).+Manual+de+ergonom%C3%ADa+y+seguridad.+Alpha+Editorial&ots=1xYq76onRY&sig=ekL3RjsUfV38qb2QEz7ntXfJIH4#v=onepage&q&f=false)

Ruíz, S. (12 de febrero de 2015). Control de condiciones anti-ergonómicas. Recuperado de

<https://www.elportaldelasalud.com/control-de-condiciones-anti-ergonomicas/>

Secretaría de Salud Laboral de CCOO de Madrid. (2016). *Métodos de evaluación ergonómica*.

Recuperado de <https://madrid.ccoo.es/54c00d40d3dea466094a35e6b6a867d9000045.pdf>

TDI SAFETY WORK. (s.f). *Programa de ergonomía para el área de trabajo de la industria de los servicios de alimentos*. Recuperado de

<https://www.tdi.texas.gov/pubs/videoresourcessp/spfsergofood.pdf>

Tomassiello, R. L., & Del Rosso, R. (s.f). *Ergonomía y bienestar para las personas sentadas:*

Propuesta para puestos de trabajo en oficinas y vehículos.

Recuperado de https://siip2019-2021.bdigital.uncu.edu.ar/objetos_digitales/3330/tomassiellohuellas7-2010.pdf

Vernaza Pinzón, P., & Sierra Torres, C. H. (2005). Dolor músculo-esquelético y su asociación con factores de riesgo ergonómicos, en trabajadores administrativos. *Revista de salud pública*, 7 (3), 317-326.

https://www.scielosp.org/article/ssm/content/raw/?resource_ssm_path=/media/assets/rsap/v7n3/v7n3a07.pdf

Webquest Beneficio – costo. (s.f). Evaluación de la razón beneficio – costo. Recuperado de <https://sites.google.com/site/webquestbeneficiocosto/>

10. Anexos

Anexo 1. Consentimiento informado

FORMATO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Título del trabajo: ANÁLISIS DE LOS FACTORES DE RIESGO ERGONÓMICOS QUE AFECTAN A AUXILIARES DE COCINA Y ASEO EN EL CENTRO VIDA DE LA FUNDACIÓN REFUGIO ETERNO- FUNRET

En calidad de estudiantes de Especialización en Gerencia de la Seguridad y Salud en el trabajo de la Universidad ECCI, lo (la) estamos invitando a participar en el proyecto de investigación mencionado. Para realizar este estudio se solicita su participación voluntaria. Esta participación implica compartir información de su experiencia en la organización. Sus nombres, datos personales y la información que usted nos brinde no aparecerán en ningún documento del trabajo y solo será utilizada para los fines de esta investigación. Los resultados de este estudio serán presentados en eventos académicos y publicados en revistas científicas. Sin embargo, en ningún momento se darán a conocer su nombre ni datos personales; se le dará un seudónimo.

Agradecemos su atención y esperamos que pueda hacer parte de este valioso proceso formativo.

Cordialmente,

ANA LUCÍA PARADA QUINCHIA

CHEYLA PAOLA SANTOS PICO

Estudiantes de Especialización en Gerencia de la Seguridad y Salud en el trabajo

He leído y comprendido toda la información expuesta en el consentimiento, he recibido información sobre el objetivo y el propósito de este estudio.

Nombre y Documento de identidad

Firma

Anexo 2. Encuesta ERGOPAR V 2.0

<http://ergopar.istas.net>

Cuestionario de factores de riesgo ergonómicos y daños

Tarea 7. Anexo 5 del Manual del Método ERGOPAR V2.0

CUESTIONARIO DE FACTORES DE RIESGO ERGONÓMICOS Y DAÑOS

Este cuestionario pretende identificar factores de riesgo ergonómicos y daños presentes en los puestos de trabajo seleccionados para su análisis. El cuestionario es **anónimo y voluntario** y el tratamiento de los datos realizado por los miembros del Grupo Ergo, será **confidencial**.

Por favor, **RESPONDE A TODAS LAS PREGUNTAS** señalando con **X** la casilla correspondiente.

Fecha de cumplimentación: (día) / (mes) / (año)

DATOS PERSONALES Y LABORALES

1. Eres:

Hombre

Mujer

2. ¿Qué edad tienes?(años)

3. Tu horario es:

Turno fijo de mañana

Turno fijo de tarde

Turno fijo de noche

Turno rotativo

Jornada partida (mañana y tarde)

Horario irregular

4. Tu contrato es:

Indefinido

Eventual (temporal)

5. Del siguiente listado de puestos de trabajo, marca EL PUESTO EN EL QUE TRABAJAS HABITUALMENTE (solo tienes que marcar un único puesto de trabajo al que te referirás al responder al cuestionario):

Método ERGOPAR Versión 2.0 Página 1 de 8

¿Cuánto tiempo llevas trabajando en este puesto?

| | |
|------------------|--------------------------|
| Menos de 1 año | <input type="checkbox"/> |
| Entre 1 y 5 años | <input type="checkbox"/> |
| Más de 5 años | <input type="checkbox"/> |

Habitualmente, ¿cuántas horas al día trabajas en este puesto?

| | |
|-----------------|--------------------------|
| 4 horas o menos | <input type="checkbox"/> |
| Más de 4 horas | <input type="checkbox"/> |

DAÑOS A LA SALUD DERIVADOS DEL TRABAJO

6. Para cada zona corporal indica si tienes MOLESTIA O DOLOR, su FRECUENCIA, si te ha IMPEDIDO REALIZAR TU TRABAJO ACTUAL, y si esa molestia o dolor se han producido COMO CONSECUENCIA DE LAS TAREAS QUE REALIZAS EN EL PUESTO MARCADO EN LA PRIMERA PÁGINA DEL CUESTIONARIO (Pregunta 5).

| | | ¿Tienes molestia o dolor en esta zona? | | ¿Con qué frecuencia? | | ¿Te ha impedido alguna vez realizar tu TRABAJO ACTUAL? | ¿Se ha producido como consecuencia de las tareas del PUESTO MARCADO? |
|---|------------------------------------|--|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--|--|
| | | Molestia | Dolor | A veces | Muchas veces | SI | SI |
|  | Cuello, hombros y/o espalda dorsal | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|  | Espalda lumbar | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|  | Codos | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|  | Manos y/o muñecas | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|  | Piernas | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|  | Rodillas | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|  | Pies | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

POSTURAS Y ACCIONES PROPIAS DEL TRABAJO

Contesta a cada pregunta SIEMPRE EN RELACIÓN CON UNA JORNADA HABITUAL EN EL PUESTO DE TRABAJO MARCADO EN LA PRIMERA PÁGINA DEL CUESTIONARIO (Pregunta 5).

7. ¿Durante CUÁNTO TIEMPO tienes que trabajar adoptando o realizando estas posturas?

| | Nunca/ Menos de 30 minutos | Entre 30 minutos y 2 horas | Entre 2 y 4 horas | Más de 4 horas |
|---|----------------------------------|----------------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Sentado (silla, taburete, vehículo, apoyo lumbar, etc.) | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| De pie sin andar apenas | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Caminando | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Caminando mientras subo o bajo niveles diferentes (peldaños, escalera, rampa, etc.) | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| De rodillas/en cuclillas | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Tumbado sobre la espalda o sobre un lado | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

8. ¿Durante CUÁNTO TIEMPO tienes que trabajar adoptando o realizando estas posturas de CUELLO/CABEZA?

Esta postura, ¿tienes que REPETIRLA cada pocos segundos, o MANTENERLA FIJA un tiempo?

| | Nunca/ Menos de 30 minutos | Entre 30 minutos y 2 horas | Entre 2 y 4 horas | Más de 4 horas | La repito | La mantengo fija |
|---|----------------------------------|----------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
|  Inclinarse el cuello/cabeza hacia delante | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|  Inclinarse el cuello/cabeza hacia atrás | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|  Inclinarse el cuello/cabeza hacia un lado o ambos | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|  Girar el cuello/cabeza | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

RECUERDA: TODAS LAS PREGUNTAS SE REFIEREN AL PUESTO DE TRABAJO QUE HAS MARCADO EN LA PRIMERA PÁGINA DEL CUESTIONARIO (Pregunta 5)

9. ¿Durante CUÁNTO TIEMPO tienes que trabajar adoptando o realizando estas posturas de ESPALDA/TRONCO?

Esta postura, ¿tienes que REPETIRLA cada pocos segundos, o MANTENERLA FIJA un tiempo?

| | Nunca/ Menos de 30 minutos | Entre 30 minutos y 2 horas | Entre 2 y 4 horas | Más de 4 horas | La repito | La mantengo fija |
|--|----------------------------------|----------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
|  Inclinar la espalda/tronco hacia delante | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|  Inclinar la espalda/tronco hacia atrás | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|  Inclinar la espalda/tronco hacia un lado o ambos | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|  Girar la espalda/tronco | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

10. ¿Durante CUÁNTO TIEMPO tienes que trabajar adoptando o realizando estas posturas de HOMBROS, MUÑECAS Y TOBILLOS/PIES?

Esta postura, ¿tienes que REPETIRLA cada pocos segundos, o MANTENERLA FIJA un tiempo?

| | Nunca/ Menos de 30 minutos | Entre 30 minutos y 2 horas | Entre 2 y 4 horas | Más de 4 horas | La repito | La mantengo fija |
|--|----------------------------------|----------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
|  Las manos por encima de la cabeza o los codos por encima de los hombros | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|  Una o ambas muñecas dobladas hacia arriba o hacia abajo, hacia los lados o giradas (giro de antebrazo) | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|  Ejerciendo presión con uno de los pies | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

RECUERDA: TODAS LAS PREGUNTAS SE REFIEREN AL PUESTO DE TRABAJO QUE HAS MARCADO EN LA PRIMERA PÁGINA DEL CUESTIONARIO (Pregunta 5)

11. ¿Durante CUÁNTO TIEMPO tienes que trabajar realizando estas acciones con las MANOS?

| | Nunca/ Menos de 30 minutos | Entre 30 minutos y 2 horas | Entre 2 y 4 horas | Más de 4 horas |
|---|----------------------------------|----------------------------------|--------------------------|--------------------------|
|  Sostener, presionar o levantar objetos o herramientas con los dedos en forma de pinza | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|  Agarrar o sujetar con fuerza objetos o herramientas con las manos | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|  Utilizar de manera intensiva los dedos (ordenador, controles, botoneras, mando, calculadora, caja registradora, etc.) | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

12. ¿Durante CUÁNTO TIEMPO tienes que trabajar realizando estas acciones relacionadas con la exposición a VIBRACIONES y/o IMPACTOS?

| | Nunca/ Menos de 30 minutos | Entre 30 minutos y 2 horas | Entre 2 y 4 horas | Más de 4 horas |
|--|----------------------------------|----------------------------------|--------------------------|--------------------------|
|  Trabajar sobre superficies vibrantes (asiento de vehículo, plataforma o suelo vibrante, etc.) | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|  Utilizar herramientas y máquinas de impacto o vibrantes (taladro, remachadora, amoladora, martillo, grapadora neumática, etc.) | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|  Utilizar la mano (el pie o la rodilla) como martillo, golpeando de forma repetida | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

RECUERDA: TODAS LAS PREGUNTAS SE REFIEREN AL PUESTO DE TRABAJO QUE HAS MARCADO EN LA PRIMERA PÁGINA DEL CUESTIONARIO (Pregunta 5)

13. MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS DE MÁS DE 3KG EN TOTAL. Responde en relación a cada una de las tres acciones.

**LEVANTAR
MANUALMENTE** objetos,
herramientas, materiales
de **MÁS DE 3KG**



¿Durante **CUÁNTO TIEMPO** tienes que trabajar realizando esta acción?

- Nunca/Menos de 30 minutos
- Entre 30 minutos y 2 horas
- Entre 2 y 4 horas
- Más de 4 horas

Los **PESOS** que con mayor frecuencia levantas son de:

- Entre 3 y 5kg
- Entre 5 y 15kg
- Entre 15 y 25kg
- Más de 25kg

Señala si habitualmente:

- Levantas la carga tu solo/a (sin ayuda de otra persona)
- Levantas la carga por debajo de tus rodillas
- Levantas la carga por encima de tus hombros
- Mantienes los brazos extendidos sin poder apoyar la carga en tu cuerpo
- Levantas la carga con dificultad por no tener buen agarre (sin asa)
- Tienes que levantar la carga cada pocos segundos

**TRANSPORTAR
MANUALMENTE** objetos,
herramientas, materiales
de **MÁS DE 3KG**



¿Durante **CUÁNTO TIEMPO** tienes que trabajar realizando esta acción?

- Nunca/Menos de 30 minutos
- Entre 30 minutos y 2 horas
- Entre 2 y 4 horas
- Más de 4 horas

Los **PESOS** que con mayor frecuencia transportas son de:

- Entre 3 y 5kg
- Entre 5 y 15kg
- Entre 15 y 25kg
- Más de 25kg

Señala si habitualmente:

- Transportas la carga tu solo/a (sin ayuda de otra persona)
- Transportas la carga con los brazos extendidos sin apoyar la carga en tu cuerpo y sin doblar los codos.
- Transportas la carga con dificultad por no tener buen agarre (sin asa)
- Caminas más de 10 metros transportando la carga
- Tienes que transportar la carga cada pocos segundos

**EMPUJAR Y/O
ARRASTRAR
MANUALMENTE** o
utilizando algún equipo
(carretilla, transpaleta,
carro,...) objetos,
herramientas, materiales
de **MÁS DE 3KG**



¿Durante **CUÁNTO TIEMPO** tienes que trabajar realizando esta acción?

- Nunca/Menos de 30 minutos
- Entre 30 minutos y 2 horas
- Entre 2 y 4 horas
- Más de 4 horas

Señala si habitualmente:

- Tienes que hacer mucha fuerza para iniciar el empuje y/o arrastre
- Tienes que hacer mucha fuerza para desplazar la carga
- La zona donde tienes que poner las manos al empujar y/o arrastrar no es adecuada (muy alta, muy baja, difícil de agarrar, etc.)
- Tienes que caminar más de 10 metros empujando y/o arrastrando la carga
- Tienes que empujar y/o arrastrar la carga cada pocos segundos

RECUERDA: TODAS LAS PREGUNTAS SE REFIEREN AL PUESTO DE TRABAJO QUE HAS MARCADO EN LA PRIMERA PÁGINA DEL CUESTIONARIO (Pregunta 5)

14. En general, ¿cómo valorarías las EXIGENCIAS FÍSICAS DEL PUESTO DE TRABAJO QUE HAS MARCADO EN LA PRIMERA PÁGINA DEL CUESTIONARIO (Pregunta 5)?

- | | |
|-----------|--------------------------|
| Muy bajas | <input type="checkbox"/> |
| Bajas | <input type="checkbox"/> |
| Moderadas | <input type="checkbox"/> |
| Altas | <input type="checkbox"/> |
| Muy altas | <input type="checkbox"/> |

15. En relación a las POSTURAS Y ACCIONES PROPIAS DEL PUESTO DE TRABAJO QUE HAS MARCADO EN LA PRIMERA PÁGINA DEL CUESTIONARIO (Pregunta 5), ¿cuáles piensas que afectan más a tu SALUD Y BIENESTAR?

Indica cualquier otra CUESTIÓN, COMENTARIO U OBSERVACIÓN que consideres de interés en relación con los temas tratados en el cuestionario:

MUCHAS GRACIAS POR TU PARTICIPACIÓN

Para entregar el cuestionario completo, sigue las indicaciones que te haya dado la persona de contacto en el Grupo Ergo.

Si quieres comentar cualquier otra cuestión relacionada con esta encuesta puedes ponerte en contacto con **la/s persona/s designada/s en el Grupo Ergo:**

.....
.....

- ▶ Tu participación respondiendo a este cuestionario es totalmente voluntaria. No tienes que completarlo si no quieres.
- ▶ El cuestionario es anónimo y se completa individualmente.
- ▶ Puedes cumplimentarlo en 10-15 minutos.
- ▶ Con el cuestionario, el Grupo Ergo pretende conocer y recoger tu opinión y percepciones acerca de las molestias y dolores musculoesqueléticos a consecuencia del trabajo, y la exposición a factores de riesgo ergonómicos durante el desarrollo de las tareas habituales del puesto de trabajo, que has marcado en la pregunta 5 del cuestionario.
- ▶ La información facilitada formará parte de un informe de resultados que mostrará los factores de riesgo ergonómicos y daños prioritarios en cada puesto de trabajo identificado en la pregunta 5 del cuestionario.
- ▶ Toda la información recogida será tratada por el Grupo Ergo garantizando la confidencialidad de los datos.