

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**

**FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ARAGÓN**

**TÍTULO DE LA TESIS**

Análisis del factor de riesgo ergonómico; asociación de sobrecarga postural con sintomatología de trastornos musculoesqueléticos en una planta galletera en Tepeji, Hidalgo.

**T E S I S**

**QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE**

**I N G E N I E R O I N D U S T R I A L**

**P R E S E N T A:**

Ayotzin Tamara García Molina

**ASESOR**

Ingeniero Jazmani Arturo Ramírez Díaz

**COASESOR**

Doctora Brenda Ivonn Rodríguez Romero



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.



## DEDICATORIA

Este trabajo está dedicado a mis padres, Consuelo Molina Martínez y Armando García González, mis principales pilares, quienes les debo la vida, quienes sin su apoyo y paciencia incondicional no hubiera podido culminar este logro.

A mis hermanas, Diana Malinatzin García Molina y Xochiquetzalli Jocelyn García Molina, mis confidentes, por ese apoyo fraternal, esas risas y por siempre confiar en mí.

A mis tíos, Thanya Selwyn García y Juan Marcos Molina Martínez, mis mentores, quienes siempre me han guiado con sus sabios consejos para perseguir mis sueños.

A mis mejores amigos, Victor Ángel Herrera Orato y Fernando Arámbula Lira, quienes siempre me motivaron a estar cada día de pie, inspirándome constantemente. Hasta el cielo les digo amigos míos: ¡Lo logramos!

## AGRADECIMIENTOS

Agradezco a mi asesor de tesis, el Ingeniero Jazmani Arturo Ramírez Díaz, quien gracias a su apoyo, conocimiento y consejos es posible culminar este trabajo.

A mi coasesora de tesis, la Doctora Brenda Ivonn Rodríguez Romero, por brindarme su apoyo, conocimiento, capacitaciones y consejos.

A la empresa DIACSSO (Desarrollos Integrales en Calidad, Seguridad y Salud Ocupacional, S.C) por permitirme ser parte de ustedes y poder realizar esta investigación.

Al ingeniero Rhamses Miguel Resendiz Soto, por permitirnos la entrada a la planta, el acompañamiento y el apoyo constante en la misma.

A mi compañera Juana Guadalupe Aguilera Flores por la ayuda en la recolección de datos, en la toma de evidencias y el apoyo constante.

Y finalmente a la Universidad Nacional Autónoma de México, por haberme dado la oportunidad de estudiar allí, agradezco por las experiencias personales y profesionales que se me brindaron, el crecimiento personal y el conocimiento de los profesores con los que conviví.

## ÍNDICE

<b>DEDICATORIA</b> .....	<b>II</b>
<b>AGRADECIMIENTOS</b> .....	<b>III</b>
<b>RESUMEN</b> .....	<b>3</b>
<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	<b>4</b>
<b>ANTECEDENTES</b> .....	<b>6</b>
Justificación .....	6
Planteamiento del problema .....	10
Hipótesis .....	13
Objetivo general .....	13
Objetivos específicos .....	13
<b>MARCO TEÓRICO</b> .....	<b>15</b>
Marco situacional .....	15
Marco referencial .....	17
Marco conceptual .....	21
Marco legal .....	22
<b>MÉTODO</b> .....	<b>27</b>
Tipo de estudio .....	27
Diseño del estudio .....	27
Delimitación espacio-temporal .....	27
Muestra poblacional .....	28
Instrumentos para la recolección de datos .....	28
Plan de análisis .....	29
Procedimiento .....	31
Método REBA .....	33
Cuestionario Nórdico de Kuorinka (Nordic questionnaires for the analysis of musculoskeletal symptoms) .....	34
Asociación entre Sobrecarga Postural y Trastornos Musculoesqueléticos (Análisis estadístico) .....	35
Recursos .....	35
Consideraciones éticas .....	36
<b>RESULTADOS</b> .....	<b>37</b>
Mapa de riesgos del proceso de producción de la planta galletera en hidalgo (diagrama PTR) ..	38
Estimación del nivel de riesgo por el Método REBA .....	46
Cuestionario nórdico de Kuorinka (Nordic questionnaires for the analysis of musculoskeletal symptoms) .....	51
Asociación entre el Método REBA y el Cuestionario Nórdico de Kuorinka .....	59
Discusión .....	69
<b>CONCLUSIONES</b> .....	<b>71</b>
Recomendaciones .....	71
<b>REFERENCIAS</b> .....	<b>73</b>
<b>ANEXOS</b> .....	<b>78</b>
Anexo 1. Formato de encuesta sociolaboral .....	78
Anexo 2. Formato de fichas REBA .....	79
Anexo 3. Formato Cuestionario Nórdico de Kuorinka .....	80
Anexo 4. Puntuación REBA, nivel, riesgo y acción recomendada .....	85

Anexo 5. Operacionalización de variables .....	85
Anexo 6. Cuadro general de resultados del Método REBA, por puesto de trabajo y actividad. ...	91
Anexo 7. Fichas Método REBA .....	107
Anexo 8. Recomendaciones sobrecarga postural .....	160

## Índice de figuras

Figura 1 . Diagrama del proceso de producción de la planta galletera. ....	17
Figura 2 . Marco legal en ergonomía. ....	23
Figura 3 . Diagrama PTR, recepción de materia prima .....	38
Figura 4 . Diagrama PTR, línea 1. ....	39
Figura 5 . Diagrama PTR, línea 2. ....	40
Figura 6 . Diagrama PTR, línea 3. ....	41
Figura 7 . Diagrama PTR, línea 4. ....	42
Figura 8 . Diagrama PTR, línea orejita. ....	43
Figura 9 . Diagrama PTR, línea decorado de chocolate. ....	44
Figura 10 . Diagrama PTR, línea de surtido de galletas .....	45
Figura 11 . Nivel de riesgo en actividades con sobrecarga postural. ....	49
Figura 12 . Puntaje del grupo A .....	50
Figura 13 . Puntaje del Grupo B. ....	50
Figura 14 . Edad de los trabajadores en función de la antigüedad. ....	52
Figura 15 . Realización de ejercicio en función a las molestias en los últimos 12 meses. ....	53
Figura 16 . Tiempo con molestias en los últimos 12 meses en zona lumbar por área. ....	54
Figura 17 . Tiempo con molestias en los últimos 12 meses en la zona dorsal por área. ....	55
Figura 18 . Tiempo con molestias en los últimos 12 meses en los pies por área. ....	56
Figura 19 . Calificación de la molestia en zona lumbar por área. ....	57
Figura 20 . Calificación de la molestia en zona dorsal por área. ....	58
Figura 21 . Calificación de la molestia en los pies por área. ....	59
Figura 22 . Asociación entre molestia dorsal y nivel de riesgo. ....	60
Figura 23 . Asociación entre molestia lumbar y nivel de riesgo .....	61
Figura 24 . Asociación entre molestia en el cuello y nivel de riesgo. ....	62
Figura 25 . Asociación entre molestia en las rodillas y nivel de riesgo. ....	63
Figura 26 . Asociación entre molestia en pantorrillas y nivel de riesgo. ....	64
Figura 27 . Asociación entre molestia en pies y nivel de riesgo. ....	65
Figura 28 . Asociación entre molestia en el brazo y nivel de riesgo. ....	66
Figura 29 . Asociación entre molestia en la mano/muñeca y nivel de riesgo. ....	67
Figura 30 . Asociación entre molestia en el antebrazo y nivel de riesgo. ....	68

## Índice de tablas

Tabla 1 . Operacionalización de variables .....	30
Tabla 2 . Nivel de riesgo del método REBA por tipo de actividad. ....	46
Tabla 3 . Participantes del cuestionario nórdico de Kuorinka por área. ....	51



## **Glosario de términos**

*Reconocimiento*; es la actividad previa a la evaluación, cuyo objetivo es recabar información confiable que permita determinar el método de evaluación a emplear y jerarquizar las zonas del local de trabajo donde se efectuará la evaluación. (NOM-011-STPS, 2001).

*Trabajador*; persona física que presta a otra, física o moral, un trabajo personal subordinado (Ley Federal del Trabajo, 2004)

*Puesto de trabajo*; Actividad o actividades concretas que el trabajador desarrolla en la empresa y por las que percibe un determinado sueldo o salario. (DPEJ, 2020).

*Uso de la fuerza*; Es el esfuerzo físico biomecánico requerido por el trabajador para poder ejecutar las operaciones relacionadas con la máquina u otros elementos de la tarea. (SSL de CCOO de Madrid, 2018)

*Carga*; Cualquier objeto susceptible de ser movido cuyo peso exceda de 3 kg. (FPRL, 2015)

*Enfermedades de trabajo*: es todo estado patológico derivado de la acción continuada de una causa que tenga su origen o motivo en el trabajo o en el medio en que el trabajador se vea obligado a prestar sus servicios. (Ley Federal del Trabajo, 2004)

*Ergonomía*: es el conjunto de conocimientos de carácter multidisciplinar aplicados para la adecuación de los productos, sistemas y entornos artificiales a las necesidades, limitaciones y características de sus usuarios, optimizando la eficacia, seguridad y bienestar. (AEE, 2020)

*Factores de riesgo ergonómico*: Aquéllos que pueden conllevar sobre esfuerzo físico, movimientos repetitivos o posturas forzadas en el trabajo desarrollado, con la consecuente fatiga, errores, accidentes y enfermedades de trabajo, derivado del diseño de las instalaciones, maquinaria, equipo, herramientas o puestos de trabajo. (NOM-036-1-STPS-2018)

*Trastornos musculoesqueléticos*: Aquella lesión y enfermedad del sistema osteomuscular el cual comprenden más de 150 trastornos que afectan el sistema locomotor. Abarcan desde trastornos repentinos y de corta duración, como fracturas, esguinces y distensiones, a enfermedades crónicas que causan limitaciones de las capacidades funcionales e incapacidad permanentes. (OMS, 2021)

*Sobrecarga postural*: La sobrecarga postural en el trabajador se caracteriza porque este se encuentra fuera de la posición corporal neutra por un determinado tiempo. (Bettina López, 2014)

*Nivel de riesgo*: : La jerarquización de la probabilidad de que ocurra un daño. (OHSAS 18001, 2007)

*Personal ocupacionalmente expuesto*: Aquellos trabajadores que en ejercicio y con motivo de su ocupación están expuestos a factores de riesgo ergonómico, derivados de la ejecución de actividades que involucren sobrecarga postural. (NOM-036-1-STPS-2018)

*Período de recuperación*: El tiempo que permite la restauración de la función músculo esquelética del trabajador, y que se otorga cuando existen evidencias que denotan una afectación de la salud del trabajador debido al manejo manual de cargas o cuando se presenta un trastorno músculo-esquelético laboral. (NOM-036-1-STPS-2018)

*Riesgo*: La correlación de la peligrosidad de uno o varios factores y la exposición de los trabajadores con la posibilidad de causar efectos adversos para su vida, integridad física o salud, o dañar al centro de trabajo. (NOM-030-STPS-2009)

*Sobre esfuerzo físico*: La consecuencia de aplicar una fuerza que supera la capacidad del trabajador, excediendo los límites de fuerza, frecuencia, duración y/o postura, que puede provocar un trastorno músculo-esquelético laboral. (NOM-036-1-STPS-2018)

## RESUMEN

## INTRODUCCIÓN

Se considera de importancia evaluar las condiciones laborales de los trabajadores de una empresa con una estrategia orientada a la fabricación de productos alimentarios derivados del cereal como son; galletas, cereales y pasta, líneas de negocio con gamas de producto global y desarrollo en diferentes mercados.

Se establece esta investigación en el estado de Hidalgo, en una industria específicamente en una maquiladora de galletas nacionales e internacionales, con el objetivo de coadyuvar la estimación del nivel de riesgo ergonómico y obtener la asociación de esta sobrecarga postural con la sintomatología de trastornos musculoesqueléticos

Este factor de riesgo se identifica en un trabajador porque este se encuentra en una posición corporal no neutra por un tiempo prolongado, esta postura favorecerá a la presencia de sintomatología de dolor, inflamación, parestesias, disestesias, además de limitación del trabajador para realizar su trabajo, lo cual puede llegar a impedir la realización de actividades cotidianas, generando ausentismo, disminución de la productividad, pérdidas económicas, disminución de calidad de vida en el trabajador y lo más importante, daños en la salud de forma importante.

Se utiliza como instrumento el método REBA, que analiza la postura especialmente con tareas que generan cambios inesperados de postura, como consecuencia de la manipulación de cargas inestables o movimientos repetitivos. El método permite el análisis conjunto de las posiciones que adopta el trabajador por los miembros superiores del cuerpo Grupo A (brazo, antebrazo, muñeca), y los miembros inferiores del Grupo B (tronco, cuello y piernas) además del tipo de agarre y de las fuerzas aplicadas.

Para la identificación de la sintomatología de los trastornos musculoesqueléticos (TME) se implementa el cuestionario Nórdico de Kuorinka, que tiene como propósito detectar la existencia de algunos síntomas iniciales que no están diagnosticados como una enfermedad. Se recopila información sobre dolor, fatiga, molestias corporales, la frecuencia y la duración de estos síntomas.

Con ayuda de estos instrumentos se realiza la recolección de datos cualitativos, evidenciados en la percepción que tienen los trabajadores con respecto a los riesgos ergonómicos asociados a la actividad que desempeñan y así implementar mejoras en sus puestos de trabajo.

## ANTECEDENTES

### Justificación

#### *Magnitud*

Se analizaron los factores de riesgo ergonómico de sobrecarga postural en la planta galletera del estado de Hidalgo, ya que se realizó un primer recorrido donde se pudo observar una sobrecarga postural en diversas actividades que realizan los trabajadores en sus áreas de trabajo.

En el mundo mil setecientos millones de personas tienen afectaciones por TME lo que representa el cuarto mayor impacto en la salud general de la población mundial. (Nazish ,2020).

Dentro de las afectaciones por TME se encuentra el dolor como síntoma principal, este se presenta en todos los países de manera general, tanto en desarrollo como en subdesarrollo, con datos de prevalencia desde el 11% al 64% el cual tiene una prevalencia mayor en mujeres que en hombres. (Nazish , 2020).

Este malestar es principalmente originado por afectaciones inflamatorias que afectan directamente a tendones, músculos, nervios, articulaciones y huesos, y como consecuencia negativa a la calidad de vida de las personas. (Alaca, 2019).

Las lesiones musculoesqueléticas que están relacionadas con el trabajo son definidas como aquellas causadas por actividades laborales, y que pueden ocasionar sintomatología intensa, causando incapacidad temporal o permanente, pérdida de días de trabajo, incremento en los costos de compensación y además disminución en el rendimiento del trabajo (Merlino, Rosecrance, Antón y Cook, 2003).

Los factores de riesgo físicos como la sobrecarga postural,son una de las principales causas de dichos trastornos (Van Der Beek,2017).

El análisis ergonómico de la sobrecarga postural es de importancia ya que provoca TME y son la principal causa de dolor y discapacidad a nivel mundial, ya que

aproximadamente 1,710 millones de personas tienen trastornos musculoesqueléticos en todo el mundo. (OMS, 2021)

Entre los TME, el que conlleva uno de los dolores más frecuentes es el dolor lumbar, en el que alrededor de 568 millones de personas en el mundo lo padecen. Estos trastornos limitan a las personas en cantidades relevantes en su movilidad y destreza, lo que provoca en la mayoría de los casos a jubilaciones anticipadas, menores niveles de bienestar y además una menor capacidad de participación social. La discapacidad asociada a TME está aumentando y se prevé que continúe incrementándose en los próximos años. (OMS, 2021)

La Organización Internacional del Trabajo (OIT) señala que el costo de accidentes y enfermedades de trabajo puede alcanzar hasta un 4% del producto interno bruto (PIB), que México representa. En el año del 2017 alrededor de 438,584 personas presentaron enfermedades de trabajo, 8,295 incapacidades permanentes y 19 defunciones a causa de enfermedades de trabajo, siendo así un total de 446,898 personas afectadas por esta causa. (OIT, 2019)

De acuerdo con las estadísticas del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) el número de enfermedades de trabajo por TME en el año 2019, llegó a 84,660 casos. La patología músculo-esquelética es de las primeras causas de morbilidad, donde las principales enfermedades con mayor número de incidencia por; dorsopatías, síndrome del túnel carpiano, lesiones del hombro, entre otras afectaciones. (IMSS, 2019)

El costo de enfermedades de trabajo no sólo comprende las erogaciones del IMSS, sino que además tienen costos adicionales, como son costo humano en la disminución de la capacidad de trabajo, dolor y sufrimiento físico y mental; económicos, para el trabajador como son disminución de ingresos y gastos adicionales y para la empresa aumento de la Prima del Seguro de Riesgos de Trabajo, gastos por primeros auxilios, sanciones o multas, etc. Y finalmente, un costo social ya que disminuye la calidad de vida del trabajador, además de aumentar gastos de atención hospitalaria.

Con relación a lo antes planteado, se estima que la sobrecarga postural es la responsable del 31% de las enfermedades de trabajo, dando origen a lesiones musculares y

ligamentos de la espalda, brazos y manos; ya que las posturas forzadas pueden afectar a los huesos, músculos y ligamentos de la espalda. (Balderas, 2019)

Según la OIT y la Organización Mundial de la Salud (OMS) las condiciones en las que el trabajador realiza sus actividades son un factor importante para la salud de ellos porque comprenden factores que influyen en su bienestar físico y mental. Por esta razón es necesario que las organizaciones cumplan con los requerimientos establecidos para prevenir y mitigar los riesgos laborales. (OIT, 2010; OMS, 2011).

Uno de los mayores desafíos de las organizaciones es el aumento de la productividad, necesidad que de manera tácita remite a la comprensión de la relación bidireccional entre el trabajador y la ocupación; de esta manera, se parte de la noción del recurso humano como uno de los más importantes en la cadena de producción. No obstante, en dicha relación inciden diferentes variables tanto de la organización como del trabajador, reafirmando la necesidad de estudiar las condiciones de trabajo. La falta de vigilancia y el desconocimiento de los factores que afectan el rendimiento de los trabajadores impactará negativamente el nivel de producción esperado (Guerrero y Puerto, 2007).

### *Trascendencia*

Los beneficios que se obtienen al identificar aquellas actividades con sobrecarga postural es la implementación de mejoras para poder mejorar la calidad de vida de los trabajadores, así como el aumento de la productividad en la empresa, ya que las personas que gozan de una buena condición de salud tienen un mayor desempeño laboral, además de generar en los trabajadores una mayor y mejor disposición para la realización de sus actividades, disminuyendo el ausentismo laboral. Por otro lado es una inversión a mediano y largo plazo ya que se ahorran costos por medio de la prevención, siendo más económico hablando de tiempo, esfuerzo y dinero como se ha comentado anteriormente.

Por ello se considera necesario analizar el factor de riesgo ergonómico de sobrecarga postural en todas las áreas de trabajo en esta planta, teniendo como beneficios la disminución de costos y el aumento de calidad de vida para el trabajador, además de que no se encuentran muchos estudios en fabricas de galletas e incluso de manera general no todas las empresas



hacen evaluación ergonómica en la parte postural, ya que en la mayoría de los casos solo cumplen con la NOM- 036-1- STPS - 2018.

### *Viabilidad*

Para la realización de esta investigación resulta de gran viabilidad ya que se cuenta con apoyo de una empresa consultora en seguridad y salud ocupacional, con ayuda económica por parte de la misma, servicio médico, transporte y alimentación en periodos de viaje de campo, además de contar con un vehículo, cámara fotográfica, grabador de audio, paquetería office y programa SPSS edición 25.

Aunado a ello hay viabilidad por parte de autorización para ingreso a planta por parte del jefe de seguridad, además del acceso a la información de la misma.

Una de las problemáticas que suscitan es la contingencia por pandemia de enfermedad COVID-19 causado por el virus SARS-CoV-2, ya que se toman medidas higiénicas recomendadas por parte de Secretaría de Salud, además del uso correcto del equipo de protección personal (EPP), filtros de entrada y de permanencia en la planta, pruebas de antígenos y PCR para garantizar la salud del personal que ingresa, ya que siendo una industria alimenticia es necesario tomar estas medidas para su cumplimiento.

### *Vulnerabilidad del problema*

Se sabe que al realizar una actividad laboral es probable que existan riesgos ergonómicos, entre ellos la sobrecarga postural por las propias características de la actividad, sin embargo, no es posible eliminar esta sobrecarga postural por completo, pero, si es posible implementar medidas de control, con la identificación de los síntomas sugerentes de TME es posible evaluar a los trabajadores con un médico teniendo un enfoque en su puesto de trabajo, identificando los puestos de mayor riesgo por las posturas que pudieran llegar a tomar; de esa forma centrarse en esos trabajadores para evaluación médica, la reingeniería del puesto, y las recomendaciones ergonómicas para una mejor calidad de vida del trabajador.

## **Planteamiento del problema**

A lo largo del paso del tiempo en el mundo, el hombre ha tenido que transformar el entorno en el que se rodea, haciendo más cómoda y satisfactoria las necesidades que este requiere, para lograrlo se ha tenido que hacer uso de innovaciones, creaciones y de nuevas implementaciones el cual la forma en la que esto ha sido posible puede no ser las adecuadas para el quien las produce, en este caso, el trabajador. El puesto de trabajo en el que se encuentra, el uso de las herramientas, el entorno laboral, o la forma en la que realiza las actividades pueden no siempre ser las mejores, este último puede generar repercusiones al trabajador de distintas formas como es en forma fatiga, enfermedades laborales y accidentes, la cual crea una disminución en su calidad de vida, generando lesiones físicas externas o internas de su cuerpo, en el que pone en peligro su vida por consecuencia del trabajo que este realiza.

Una de las mayores afectaciones en las que se ve involucrado el trabajador son por causa de actividades mal planificadas en su puesto de trabajo, generando así una posible sobrecarga postural. La OIT establece que las actividades laborales que tienen como consecuencia la sobrecarga postural dependerán de su carga física en la actividad que el trabajador deba de realizar, como por ejemplo; el tipo de contracciones (estáticas o dinámicas), de la intensidad y de características individuales. Por ello, si la carga de trabajo muscular no supera la capacidad física del trabajador, el cuerpo se adapta a la carga, sin embargo, si la carga muscular es más elevada (aplicación de fuerzas, posturas inadecuadas, levantamiento de pesos y sobrecargas repentinas) se producirá fatiga, se reducirá la capacidad de trabajo y la recuperación será lenta. (OIT, 2013)

Comúnmente estas actividades con sobrecarga postural pueden ocasionar daño físico en forma de enfermedades profesionales, estas se pueden presentar de forma aguda, es decir, se manifiesta de forma inmediata después de que el trabajador se haya expuesto a una posible causa. Otras enfermedades de trabajo se presentan después de un periodo de latencia prolongado, y estas se presentan porque son mantenidas en un periodo de tiempo en el que acaban produciendo daños en la salud del trabajador, a veces mucho tiempo después de que este estuviera en una situación de la exposición.

Algunas de estas molestias o dolores que se pueden presentar a causa de esta sobrecarga postural son:

- Inflamación o irritación de las vainas tendinosas (membranas que recubren los tendones) de los hombros, codos y muñecas por tareas manuales repetitivas.
- Dolores de espalda y lumbares crónicos debidos a posturas forzadas, movimientos repetidos, manipulación manual de cargas pesadas, etc.
- Daños en la columna vertebral, derivados de vibraciones, etc.
- Fatiga crónica, por carga de trabajo.

La sobrecarga postural tiene una alta relación con los TME, para poder identificar la posible asociación es necesario entender que este último son alteraciones que sufren partes del cuerpo como son los músculos, tendones, articulaciones, tendones, nervios, etc.

Se desarrollan principalmente cuando el cuerpo es sometido a situaciones de discomfort agravadas principalmente por el trabajo o por diversos factores del entorno en el que se desarrolla la persona. Cuando a un trabajador la fatiga sobrepasa al sistema de recuperación de su cuerpo, se desarrolla un sistema musculoesquelético. Con el tiempo, si el trabajador no se recupera por completo de esa fatiga, este desequilibrio persiste y se desarrolla un TME.

Los trastornos musculo-esqueléticos más comunes son:

- Síndrome del túnel carpiano
- Tendinitis
- Tensión muscular o del tendón
- Esguince de ligamentos
- Síndrome cervical por tensión
- Síndrome de compresión de la salida torácica
- Síndrome del túnel radial
- Lumbalgia mecánica

Existen tres factores de riesgo ergonómico principales que causan estos TME:

- **Altas tasas de repetición de tareas:** En las industrias existen actividades que deben de realizarse constantemente, si realizan cuatro veces la misma actividad en un minuto o menos tiempo se considera repetitiva, esto combinado con factores como la fuerza y/o posturas incómodas puede generar un TME.
- **Esfuerzos intensos:** El esfuerzo de un músculo sin descanso aumenta la fatiga contribuyendo a la formación de TME.
- **Posturas incómodas o sostenidas:** Una postura forzada puede generar mayor fuerza en las articulaciones y los tendones que rodean a la articulación, este incrementa el riesgo de padecer de un TME cuando esas articulaciones trabajan de forma constante por tiempos prolongados y no existe una recuperación sostenible.

Es por ello que en la industria galletera en Tepeji, a pesar de contar con procesos que ya están automatizados, aún existen procesos que se llevan a cabo de forma manual, en el cual por medio de la observación se denotan actividades repetitivas, con esfuerzos intensos y posturas incómodas o sostenidas.

De esta forma es necesario poder identificar todas aquellas actividades que se ejecutan para poder prevenir posibles consecuencias, generando de esta forma enfermedades profesionales, causas por el cual, es necesario plantearnos la siguiente pregunta:

¿Cuáles son los factores de riesgo ergonómico asociados a la sobrecarga postural y a la sintomatología de trastornos musculoesqueléticos en la industria galletera?

Ya que es importante poder prevenir posibles afectaciones en la salud del trabajador y de esta forma contribuir a la mejora de su puesto de trabajo, su calidad de vida, y a una mayor productividad de la empresa, además de un mejor nivel socio-económico en el que estos factores puedan contribuir para un crecimiento mutuo.

## **Hipótesis**

***H*** → Los factores de riesgo ergonómicos asociados a la sobrecarga postural y a la sintomatología de trastornos musculoesqueléticos en la industria galletera están relacionadas con la flexión y extensión de extremidades, fuerzas ejercidas, tipo de agarre y a la actividad muscular.

***H<sub>0</sub>*** → Los factores de riesgo ergonómicos asociados a la sobrecarga postural y a la sintomatología de trastornos musculoesqueléticos en la industria galletera no están relacionadas con la flexión y extensión de extremidades, fuerzas ejercidas, tipo de agarre y a la actividad muscular.

## **Objetivo general**

- Analizar los factores de riesgo ergonómicos que tiene lugar por actividades asociadas a la sobrecarga postural y a la sintomatología de trastornos musculoesqueléticos en la planta galletera.

## **Objetivos específicos**

- Identificar los factores de riesgo ergonómico asociados a las actividades de sobrecarga postural en los puestos de trabajo del proceso productivo.
- Estimar el nivel de riesgo debido a la sobrecarga postural de las actividades identificadas.
- Determinar la sintomatología de transtornos musculoesqueléticos en todos los trabajadores de la planta.

- Asociar el nivel de riesgo debido a la sobrecarga postural con sintomatología de trastornos musculoesqueléticos.
- Realizar una propuesta de medida de control para disminuir el nivel de riesgo ergonómico.

## MARCO TEÓRICO

### Marco situacional

Esta empresa es una compañía multinacional, con una estrategia orientada a la fabricación de productos alimentarios derivados del cereal como son; galletas, cereales y pasta, líneas de negocio con gamas de producto global y desarrollo en diferentes mercados.

Con el objetivo de coadyuvar la estimación del nivel de riesgo ergonómico y obtener la asociación del riesgo debido a la sobrecarga postural se estableció esta investigación en el estado de Hidalgo, en una industria maquiladora de galletas nacionales e internacionales.

La empresa cuenta con un programa de seguridad existente, el cual realiza capacitaciones constantes a sus empleados como, por ejemplo, trabajo en alturas, trabajo en espacios confinados y bloqueo y etiquetado, además de proporcionar regularmente equipo de protección personal (EPP).

Esta planta realiza programas de prevención de accidentes además de tener un tablero con el índice de accidentes al mes, en el cual, desde el mes de enero del 2021 a noviembre 2021 se tuvieron 28 accidentes en planta, en el que la parte del cuerpo más afectada fue la mano con 10 accidentes, continuando con el brazo con 6 accidentes y con la cabeza con 5 accidentes.

La planta cuenta con alrededor de 500 empleados con tres turnos de 8 horas y un día de descanso a la semana, además de dar 3 turnos extras al mes a sus empleados, las actividades de estos no son fijos pues varían diariamente, además de contar con el área de servicio médico y el área de seguridad y salud en el trabajo.

### *Descripción del proceso de producción*

La recepción de materia prima es por vía terrestre, se almacena en un centro de distribución (CEDIS) para posteriormente ser transportada al almacén de materia prima en la planta industrial. Las materias primas utilizadas para la elaboración del producto terminado son diferentes ya que realizan distintos productos, entre ellas se encuentran: mantequilla, chocolate, harina, nuez, almendra, leche, entre otros. Para la obtención del producto terminado se preparan los ingredientes en el área de formulación, además se vierten distintos

ingredientes generales para la elaboración de la masa en el área de amasadoras (APV), en el cual se vierten los ingredientes de formulación.

La formación de la galleta inicia a partir de verter la masa previamente preparada en la máquina formadora, donde por medio de un rodillo se obtiene la galleta que se requiere. Continúa el proceso incorporando la masa de las galletas aprobadas en un horno, se inspecciona que la consistencia, forma y tamaño sean los correctos. Posteriormente las galletas se hacen pasar por una barra transportadora para dejarse enfriar y al final se realiza el empaque primario. Debido a que se realizan distintos tipos de galletas, existen varios tipos de empaque, ya sea por medio del alimentador de varilla y/o de tubo, como también por medio de blísters, o si el producto es el contenido de una presentación variada será necesario almacenarlo en una caja de producto a granel. Se continúa con el empaque secundario para posteriormente ser entarimada. Durante el entarimado del producto terminado se toma una muestra de una caja de galletas en el cual son sometidos a diferentes inspecciones de calidad y el producto no conforme es rechazado. El empaque que cumple con los criterios de calidad es empleado y almacenado en el área de producto terminado, para que posteriormente sea transportado al CEDIS para su embarque final. El embarque del producto terminado se realiza por medio de montacargas y es enviado al cliente por vía terrestre. **Figura 1.**



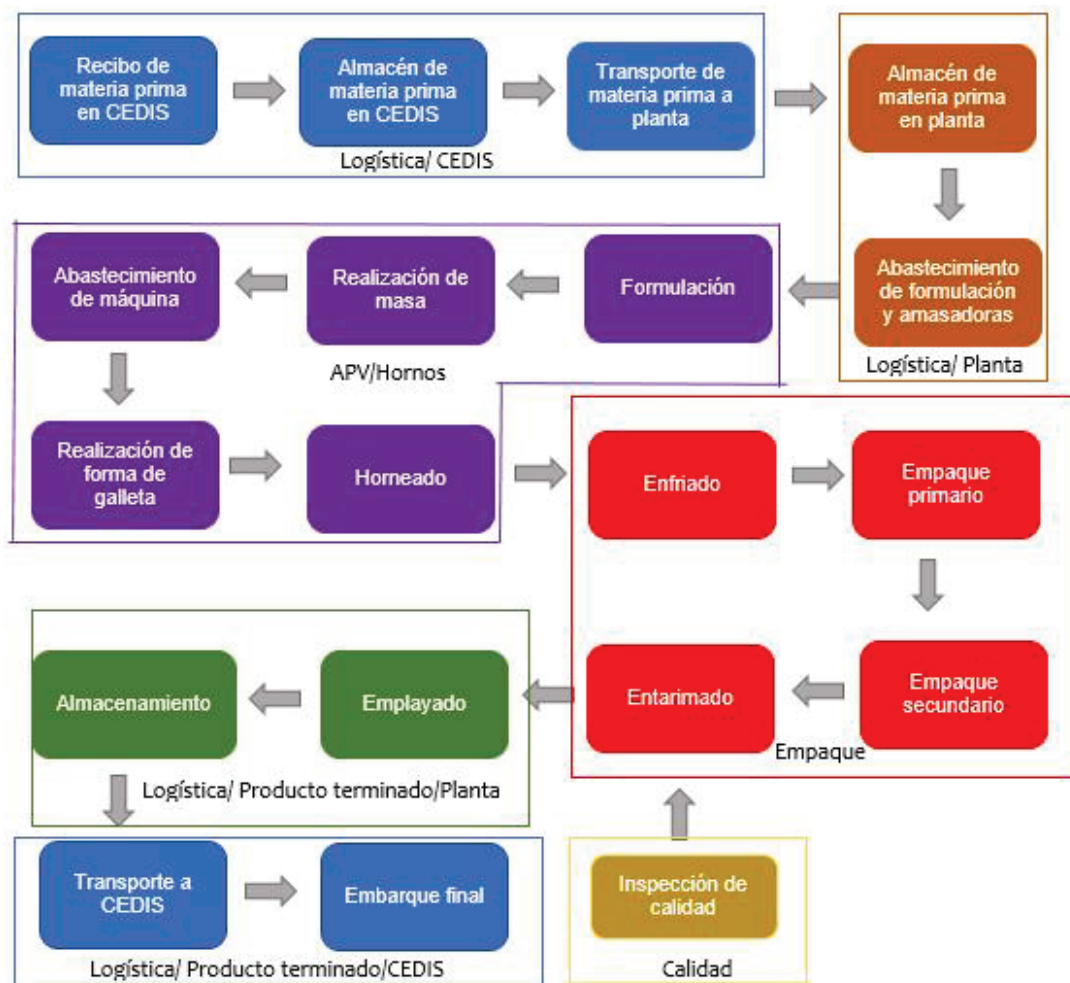


Figura 1. Diagrama del proceso de producción de la planta galletera.

## Marco referencial

La fecha en la que surge el nacimiento de la Ergonomía como una disciplina científica es el 12 de julio de 1949, en el cual se forma con un equipo especializado en diferentes disciplinas que se estaba interesado en el estudio de los problemas laborales humanos, formado por: profesionales de la Psicología, la Medicina, y la Ingeniería, en el cual su nombre fue: Ergonomics Research Society, nombre que se mantiene actualmente. (Leirós, 2009).

La ergonomía es considerada una disciplina científica de carácter multidisciplinar, en la que las relaciones del hombre, las actividades que realiza y las variables en las que se encuentra la persona son estudiadas. Este con el objetivo de poder disminuir las cargas físicas, mentales y psíquicas para así adaptar puestos de trabajo y entornos a las características, limitaciones y necesidades de los que se encuentren laborando en un lugar; buscando de esta forma poder optimizar su eficacia, aumentar su seguridad, el confort y el rendimiento global del sistema, no solo de la empresa o del trabajador. (International Ergonomic Association, 2000)

Teniendo claro en qué consiste la ergonomía es necesario detectar el nivel de presencia en el puesto de trabajo que se requiera evaluar los distintos factores de riesgo, para poder identificar o prevenir problemas de salud de tipo disergonómico. (Asensio C, 2012). Esta evaluación puede ser aquella que dependa de un método en específico, en el que será necesario obtener el nivel en el que se está expuesto el trabajador dependiendo del factor de riesgo a evaluar.

Los factores de riesgo ergonómico son aquellos que pueden provocar a la persona un sobre esfuerzo físico, movimientos repetitivos o posturas forzadas en el puesto de trabajo, con posibles consecuencias como son; accidentes de trabajo, fatiga y errores en la actividad que desarrolle provocado por diversas situaciones como puede ser el equipo, herramientas de trabajo, las instalaciones o la mala adaptación del puesto de trabajo. (Reglamento Federal de Seguridad y Salud en el Trabajo, 2015). Ocasionando de esta forma una posible consecuencia llamado riesgo ergonómico. María Montiel (2006) en su artículo “La valoración de la carga postural y riesgo musculo esquelético en trabajadores de una empresa metalmecánica” realizó un estudio descriptivo, de corte transversal en un lapso de 3 meses por medio de la observación directa de la ejecución del desempeño ocupacional durante las 8 horas de la jornada de trabajo en el cual la población de estudio fue de 18 trabajadores masculinos activos de una planta operativa en una industria metalmecánica con edades entre 19 a 66 años, con 1 a 35 años de antigüedad en la empresa y en el cargo, dando así como resultados de la evaluación de los segmentos corporales, brazo, antebrazo, muñeca, cuello, tronco y pierna reportó para el personal técnico y obrero un alto y muy alto riesgo de lesiones musculoesqueléticas respectivamente.

Es importante resaltar que el riesgo ergonómico son todas aquellas consecuencias a las exposiciones que se pueden generar cuando el trabajador está relacionado con su puesto de trabajo, y que además, realiza movimientos, posturas o acciones que son perjudiciales para la salud, en el que puede ocasionar TME o diversas enfermedades profesionales.

La enfermedad de trabajo o profesionales según la Ley Federal del Trabajo en el artículo 475 la define como todo estado patológico derivado de la acción continuada de una causa que tenga su origen o motivo en el trabajo o en el medio en que el trabajador se vea obligado a prestar sus servicios.

Los TME son un grupo de enfermedades que se relacionan con la afectación al aparato locomotor, la Organización Mundial de la Salud (OMS 2004), define a los trastornos músculo-esqueléticos en el trabajo como:

“Los problemas de salud del aparato locomotor, es decir, de músculos, tendones, esqueleto óseo, cartílagos, ligamentos y nervios. Esto abarca todo tipo de dolencias, desde las molestias leves y pasajeras hasta las lesiones irreversibles e incapacitantes.

Chávez, Marco Antonio (2014) en su artículo “Evaluación de la carga física postural y su relación con los trastornos musculo esqueléticos” realizó un estudio descriptivo, correlacional, para la evaluación de la carga física postural. Se aplicó el método REBA (Rapid Entire Body Assessment), mientras que para evaluar la sintomatología osteomuscular se aplicó el cuestionario Nórdico. Se aplicó a una muestra de 48 trabajadores del área de despacho de una empresa avícola y como resultado el 64% de los trabajadores mostraron un nivel medio de riesgo debido a la carga física postural y el 50% presentaron sintomatología musculoesquelética. No obstante, no se encontraron evidencias estadísticamente significativas entre la carga física postural con relación a la sintomatología musculoesquelética.

Juan Morales-Quispe (2016) en su artículo “Trastornos musculoesqueléticos en recicladores que laboran en Lima Metropolitana” realizó un estudio descriptivo transversal en la que participaron recicladores que laboraban en la vía pública de la jurisdicción de Lima, la selección de la muestra se realizó por muestreo no probabilístico de tipo muestreo por conveniencia, considerándose a los recicladores fácilmente accesibles. Respecto a la presencia de síntomas musculoesqueléticos, el dolor, molestias o incomodidad en la región lumbar fue lo que predominó, estando presente en 54,4% de los trabajadores, en quienes en 45,6% interfirió con las tareas de la casa o el trabajo; 37,7% manifestó presencia de síntomas durante los últimos siete días. Las regiones anatómicas con presencia de síntomas que destacaron después de la región lumbar fueron la región de los hombros con 44,7% que en 24,6% interfirió con las tareas de la casa o el trabajo; 18,4% presentó síntomas los últimos siete días, siendo el derecho el hombro más afectado. La región dorsal, con 43,9% en 26,3% interfirió con sus labores y en 28,1% tuvo síntomas durante los últimos siete días.

Leticia Arenas-Ortiz en su artículo “Factores de riesgo de trastornos musculoesqueléticos crónicos laborales” realizó un estudio descriptivo, transversal, observacional, se evaluaron con el método RULA (que identifica posturas, trabajo estático-dinámico y fuerza y traduce cuatro niveles de acción de acuerdo con el estrés ergonómico detectado) y el Cuestionario Nórdico Estandarizado de síntomas musculoesqueléticos efectuado en 90 trabajadores dando como resultado que de la población estudiada tuvo síntomas sin lesión, los segmentos más afectados fueron: mano-muñeca derecha (65.5%), espalda (62.2%) y mano-muñeca izquierda (44.2%). El 87% de los trabajadores se automedican con antiinflamatorios no esteroideos por dolor de moderado a fuerte, persistente durante 1 a 24 horas; 73% de la población se encuentra en nivel 3 del método RULA y 27% en nivel 4, por lo que requieren rediseño y cambios urgentes en la tarea, respectivamente.

## **Marco conceptual**

Para poder evaluar el factor de riesgo ergonómico de la sobrecarga postural será necesario hacer uso del método REBA (Rapid Entire Body Assessment), el cual surge en el año 2000 como una forma de evaluar ergonómicamente la postura del cuerpo entero y prevenir posibles riesgos musculoesqueléticos en el que se encuentra la persona desarrollando su actividad laboral, basándose en una valoración y recomendaciones de acción implicando una participación activa de los trabajadores. (Montiel, 2006)

Este método es un sistema de análisis de la extremidades superiores, este abarca factores de carga postural dinámicos y estáticos, la interacción que tiene la persona con la carga y la gravedad asistida, este último es la ayuda que se tiene para mantener la postura del brazo.

El método REBA tiene como características ser una herramienta que ayude a medir aspectos referentes a la carga física, en el que puede ser realizado para demostrar si es posible disminuir el riesgo de una lesión; dando una valoración del riesgo postural de todo el cuerpo que puede llegar a tener el trabajador a causa de su cuerpo. (Nogadera, 2001)

A demás de utilizar el método REBA que nos ayuda a obtener el puntaje y el nivel de riesgo de la actividad que desarrolle el trabajador, es posible obtener mayor información de manera más certera de posibles TME por medio del Cuestionario Nórdico de Kuorinka en el que es utilizado principalmente para la vigilancia de estos, siendo el propósito del cuestionario detectar la existencia de algunos síntomas iniciales que no están diagnosticados como una enfermedad, sino recopilar información sobre dolor, fatiga, molestias corporales, la frecuencia y la duración de estos síntomas.

Este cuestionario es una herramienta estandarizada para el análisis ergonómico, el cual fue publicada en el año de 1987 y es utilizada como una entrevista a los trabajadores para obtener posible sintomatología previa a surgir una enfermedad. Este cuestionario sirve

para analizar y detectar síntomas musculoesqueléticos, enfocado en prevenir posibles consecuencias de una enfermedad a causa de primeros síntomas de alguna afectación.

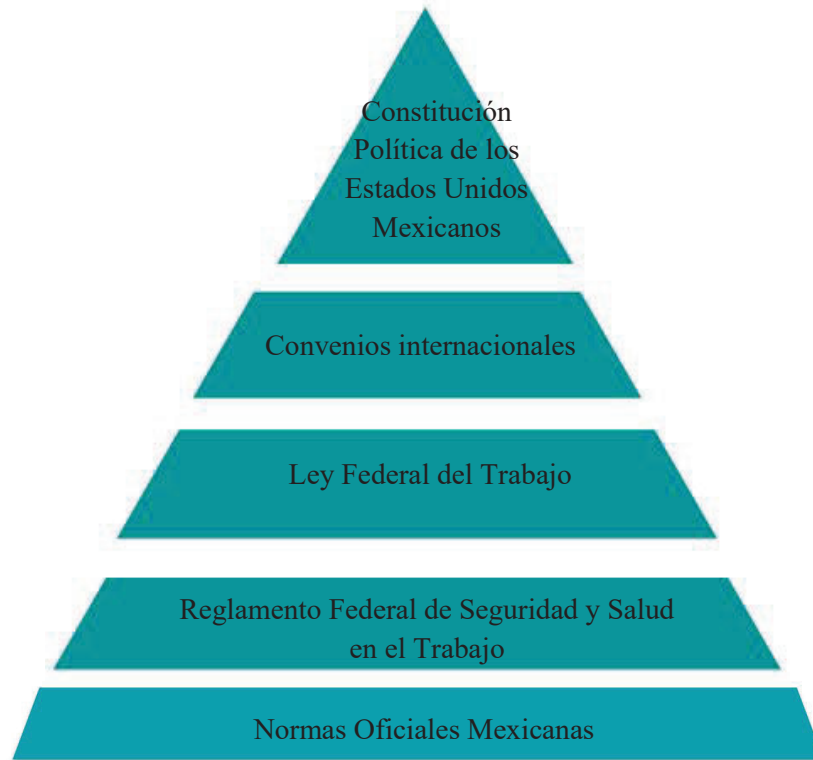
La sobrecarga postural en el trabajador se caracteriza en el momento en que una persona se encuentra fuera de la posición neutra por un tiempo prolongado en su puesto de trabajo, lo que favorece la presencia de sintomatología de dolor, inflamación, disestesias, parestesias y limitación del trabajador para realizar su trabajo. (Torres, 2014).

### **Marco legal**

Se contemplaron leyes, artículos y normas para poder realizar el presente trabajo, ya que se considera de importancia establecer el fundamento jurídico que este lo soporta.

La ergonomía laboral en México se desprende de diferentes lineamientos contenidos en la Constitución, Ley Federal del Trabajo, en la Ley de Metrología y Normalización, en el Reglamento Federal de Seguridad y Salud en el Trabajo y las Normas Oficiales Mexicanas provenientes de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social.

El siguiente diagrama muestra de manera descendente la designación de cadena de responsabilidades, siendo de obligatoriedad legal que se establece como cumplimiento normativo. **Figura 2.**



**Figura 2.** Marco legal en ergonomía.

### *Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos*

En el Artículo 123 establece que toda persona tiene derecho al trabajo digno y socialmente útil; al efecto, se promoverán la creación de empleos y la organización social de trabajo, conforme a la ley. Además de las obligaciones del patrón en materia de seguridad e higiene manteniendo en buenas condiciones las instalaciones, maquinaria y herramienta siempre viendo por la seguridad y salud del trabajador, haciéndose responsable de accidentes y enfermedades de trabajo que pueden generarse a consecuencia de su lugar de trabajo, o de la actividad a ejecutar, por lo tanto el patrón deberá pagar la indemnización por consecuencia de muerte o incapacidad temporal o permanente. (Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, 2017).

### *Convenios internacionales*

C127 - Convenio sobre el peso máximo, 1967 (núm. 127)

En el artículo 2 da por entendido que este convenio se aplica a todos los sectores de actividad económica en el que el Estado Miembro interesado mantenga un sistema de inspección del trabajo.

En el artículo 3 establece que no se deberá exigir ni permitir a un trabajador el transporte manual de carga cuyo peso pueda comprometer su salud o su seguridad.

En el artículo 5 establece tomar medidas necesarias para que todo trabajador empleado en el transporte manual de carga que no sea ligera reciba formación satisfactoria.

En el artículo 7 establece el empleo de mujeres y jóvenes trabajadores en el transporte manual de carga deberá de ser inferior al que se admita para sus trabajadores adultos de sexo masculino.

C161- Convenio sobre los servicios de salud en el trabajo, 1985 (núm. 161)

En el artículo 3 establece establecer progresivamente servicios de salud en el trabajo para todos los trabajadores, incluidos los del sector público y los miembros de las cooperativas de producción, en todas las ramas de actividad económica y en todas las empresas.

En el artículo 5 establece que los empleadores respecto a la salud y seguridad de los trabajadores participen en materia de salud y seguridad en el trabajo, en la que se deberán asegurar funciones adecuadas y apropiadas a los riesgos de la empresa para la salud en el trabajo.

*Ley Federal del Trabajo (LFT)*

Hace referencia a la Seguridad y Salud en el trabajo y de manera implícita a la ergonomía como los siguientes:



El artículo 2 da por entendido al trabajo digno o decente en el que se recibe capacitación continua a los trabajadores, además de contar con condiciones óptimas de seguridad e higiene para prevenir riesgos de trabajo. (Ley Federal del Trabajo, 2015).

En el artículo 132 establece como obligación de los patrones la instalación y operación de todo lugar de trabajo, de acuerdo a lo que establece el reglamento y las normas oficiales mexicanas en materia de seguridad, salud y medio ambiente de trabajo, con el fin de prevenir accidentes y enfermedades laborales. (Ley Federal del Trabajo, 2015).

En el artículo 134 establece como obligaciones de los trabajadores observar las disposiciones contenidas en el reglamento y las normas oficiales mexicanas en materia de seguridad, salud y medio ambiente de trabajo, así como las que indiquen los patrones para su seguridad y protección personal. (Ley Federal del Trabajo, 2015).

#### *Reglamento Federal de Seguridad y Salud en el Trabajo*

En el artículo 3ro, establece como los Factores de Riesgo Ergonómico: Aquéllos que pueden conllevar sobre esfuerzo físico, movimientos repetitivos o posturas forzadas en el trabajo desarrollado, con la consecuente fatiga, errores, accidentes y Enfermedades de Trabajo, derivado del diseño de las instalaciones, maquinaria, equipo, herramientas o puestos de trabajo. Además de contemplarse todos aquellos aspectos relacionados con la prevención de accidentes y enfermedades de trabajo. (Reglamento Federal de Seguridad y Salud en el Trabajo, 2014 ).

#### *Normas de Secretaría de Trabajo y Previsión Social*

Están orientadas a prevenir las enfermedades de trabajo, apoyándose en el reconocimiento, evaluación y control de agentes químicos, físicos, biológicos y ergonómicos presentes en el medio ambiente laboral.

- Normas Oficiales Mexicanas

- NOM-036-1-STPS-2018, Factores de riesgo ergonómico en el Trabajo-Identificación, análisis, prevención y control.
- NOM-030-STPS-2008, Servicios preventivos de seguridad y salud.

Tomando en cuenta la obligatoriedad legal que debe de cumplir la industria a analizar es importante puntualizar en el artículo 132 de la LFT, ya que es necesario de realizar la correcta instalación y operación del lugar de trabajo, además del artículo 3ro, del Reglamento Federal de Seguridad y Salud en el Trabajo, la empresa debe de tomar en cuenta todos aquellos aspectos relacionados con los factores de riesgos ergonómicos como son derivado del diseño de las instalaciones, maquinaria, equipo, herramientas o puestos de trabajo, esto con la finalidad de prevenir de accidentes y enfermedades de trabajo.

En conjunto se toma en cuenta la NOM-036-1-STPS-2018, ya que es necesario realizar una correcta identificación, análisis, prevención y control de todos aquellos factores de riesgo ergonómico en esta empresa.

Además de la obtención de datos personales, ya que no se realizará a través de medios engañosos o fraudulentos y se tratarán de manera lícita conforme a las disposiciones establecidas por la Ley Federal de protección de datos personales en posesión de los particulares. (DOF, 2010).

## **MÉTODO**

### **Tipo de estudio**

Este estudio fue una investigación de tipo cuantitativo.

### **Diseño del estudio**

Este trabajo fue no experimental transversal, ya que se basó específicamente en la observación de fenómenos tal y como se dan en su contexto real para posteriormente analizarlos.

Además de incluir del tipo correlacional/causal en la investigación ya que se describieron relaciones entre dos variables en el momento del análisis, sobrecarga postural y posibles trastornos musculoesqueléticos.

### **Delimitación espacio-temporal**

Este trabajo se realizó en una industria maquiladora de galletas ubicada en el estado de Hidalgo específicamente en Tepeji del Río Ocampo.

Del 01 de junio al 30 de julio se hizo el ingreso en planta, el levantamiento y recolección de datos, se identificaron los factores de riesgo asociados a las actividades de sobrecarga postural en dichos puestos de trabajo.

Del 01 de agosto al 30 de noviembre se estimó el nivel de riesgo debido a la sobrecarga postural de las actividades identificadas, la sintomatología de trastornos musculoesqueléticos en todos los trabajadores de la planta, y su asociación de estos.

## **Muestra poblacional**

La selección de la muestra se realizó por muestreo no probabilístico de tipo muestreo por conveniencia, en el cual, 26 puestos de trabajo que fueron identificados en esta planta en conjunto con en el centro de distribución (CEDIS) fueron seleccionados para la evaluación del nivel de riesgo de sobrecarga postural. Además de incluir a todo el personal que labore dentro de la planta y del CEDIS para la realización del cuestionario Nórdico de Kuorinka el cual fue aplicado a 469 trabajadores.

### *Criterios de inclusión, exclusión y eliminación*

Los criterios de inclusión fueron aquellos puestos de trabajo del proceso productivo que accedieran a participar en el estudio y donde se permitió la aplicación de los métodos de evaluación.

Los criterios de exclusión fueron el personal administrativo que no se encontró laborando directamente en la nave industrial ni del CEDIS y el personal ausente.

Los criterios de eliminación se consideró al personal que no deseó participar en el estudio y las encuestas que fueron obtenidas o respondidas de manera inadecuada.

## **Instrumentos para la recolección de datos**

Para este trabajo fue necesario realizar encuestas sociolaborales, como nombre, edad, rotación de turnos, actividad a realizar, puesto de trabajo, antigüedad en la empresa de los trabajadores. **Anexo 1.** Además de evidencias fotográficas y de video de las posturas, distancias y posiciones que se realizaban en los diferentes puestos de trabajo, en conjunto con la utilización del método REBA. **Anexo 2.**

Además de realizar para cada uno de los trabajadores de la planta la aplicación del cuestionario Nórdico de Kuorinka. **Anexo 3.**

Fue necesario de un programa estadístico llamado IBM SPSS, para poder realizar el análisis estadístico y la asociación de las variables.

### **Plan de análisis**

Al ser variables cuantitativas y cualitativas que toman como argumento cantidades numéricas y nominales, respectivamente, se utilizó la herramienta estadística de tablas cruzadas para muestras independientes; con el análisis de los datos para identificar si presentaban posibles asociaciones, con el apoyo del programa estadístico IBM SPSS Statistics 25.

### *Operacionalización de las variables*

Para poder hacer uso del programa IBM SPSS se tuvieron que operacionalizar algunas variables para que el programa pudiera leerlo, esto con el objetivo de poder describir por medio de estadística descriptiva el fenómeno planteado. **Anexo 5.**

Se asignaron valores numéricos para cada uno de los factores. **Tabla 1.**

**Tabla 1.** Operacionalización de variables

<b>Método REBA</b>	
<i>Tipo de variable</i>	<i>Variable</i>
Discreta	Grupo A Grupo B
<b>Encuesta Sociolaboral</b>	
<i>Tipo de variable</i>	<i>Variable</i>
Nominal	Sexo Área/departamento Puesto de trabajo Turno actual Tiene alguna enfermedad Rotación de turnos Ejercicio Alguna enfermedad Toma medicamento
Discreta	Edad Antigüedad
<b>Cuestionario Nórdico de Kuorinka</b>	
<i>Tipo de variable</i>	<i>Variable</i>
Nominal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Ha tenido alguna molestia en alguna parte de su cuerpo?</li> <li>• ¿Ha tenido molestia en los últimos 12 meses?</li> <li>• ¿Cuánto tiempo ha tenido con las molestias en los últimos 12 meses?</li> <li>• ¿Ha tenido que cambiar de puesto de trabajo?</li> <li>• ¿Cuánto tiempo le dura cada episodio de molestia?</li> <li>• ¿Cuánto tiempo estas molestias le ha impedido realizar su trabajo en los últimos 12 meses?</li> <li>• ¿Ha recibido tratamiento médico para estas molestias en los últimos 12 meses?</li> <li>• ¿Ha tenido molestias en los últimos 7 días?</li> <li>• Califique sus molestias, entre 1 y 5 (1 molestia mínima y 5 máxima)</li> <li>• ¿A qué factores atribuye sus molestias?</li> </ul>

## **Procedimiento**

### *Autorización*

Este trabajo de investigación se realizó en una planta galletera en Hidalgo, el cual desde el principio se dio la autorización para poder realizar el análisis del factor de riesgo ergonómico, brindando aviso de privacidad y confidencialidad para que los datos se usaran solo con fines de investigación según la ley.

### *Reconocimiento*

Se realizó una identificación del proceso de producción y de las diversas actividades que se estuvieron realizando por parte de los trabajadores para poder hacer un reconocimiento de los distintos factores ergonómicos en los que se encuentran los trabajadores y de esa forma realizar el diagrama PTR de la misma empresa.

### *Mapa de riesgos del proceso de producción (diagrama PTR)*

Se realizó un diagrama de flujo de proceso de producción de la industria a analizar y posteriormente se identificaron los puestos de trabajo, el número de trabajadores y los riesgos ergonómicos encontrados en cada actividad en particular que forme parte del proceso incluyéndose estos últimos tres en un recuadro debajo de cada actividad del proceso, este con el objetivo de poder identificar los factores de riesgo asociados a las actividades de sobrecarga postural en dichos puestos de trabajo.

El mapa de riesgos contiene una simbología como la siguiente:

**P:** Puestos de trabajo

**T:** Trabajadores

**R:** Riesgos ergonómicos

### *Riesgos ergonómicos*

- A:** Sobrecarga postural
- B:** Movimientos repetitivos
- C:** Sobrecarga de trabajo
- D:** Manejo manual de cargas
- E:** Mal diseño de área, actividades y medios de trabajo
- F:** Factores Psicosociales
- G:** Factores químicos
- H:** Factores físicos
- I:** Factores biológicos

### *Encuesta socio laboral*

Posterior a ello se realizaron a todos los trabajadores encuestas socio laboral, sobre el turno, antigüedad, edad, antecedentes de enfermedades y la actividad que realiza el trabajador.

### *Evaluación ergonómica*

Se tomaron evidencias fotográficas y videográficas sobre la actividad que ellos realizaban, tomando en cuenta su postura lateral como primer ángulo, además de la verificación del peso de la carga si en su actividad se efectuaba.

Con dicha información se analizaron los videos y fotografías de cada puesto de trabajo por el método REBA para obtener el puntaje y el nivel de riesgo de sobrecarga postural en el que se encontraron los trabajadores en dado caso anexando las fichas de datos con su respectiva evidencia de puntaje de cada uno de los grupos evaluados.

### *Síntomas referidos por los trabajadores*

Se realizó una encuesta a todos los trabajadores sobre el cuestionario Nórdico de Kuorinka para conocer aquellas molestias o dolores que pudieran llegar a tener en ese


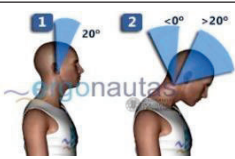

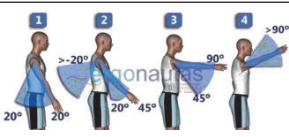
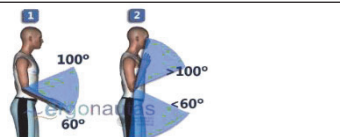



momento o anteriormente sobre algunas partes de su cuerpo. Las partes del cuerpo que se preguntaban son; cuello, brazos, antebrazos, manos, espalda, piernas, pies, etc. **Anexo 3.**

## Método REBA

Con el método REBA se analizó la postura especialmente con tareas que generan cambios inesperados en el cuerpo. Mediante los movimientos que tomó el trabajador y de los ángulos que se formaron se evaluó por medio de dos grupos; Grupo A (tronco, piernas y cuello) miembros superiores, y los miembros inferiores; Grupo B (brazos, antebrazos y muñecas) además del tipo de agarre y de las fuerzas aplicadas, tal como aparece en la **tabla 2.**

**Tabla 2.** Partes del cuerpo a tomar en cuenta en el método REBA.

Tronco	Cuello	Piernas
Erguido, torsión o inclinación lateral del tronco.	Extendido o flexionado Torsión o inclinación lateral.	Soporte uni o bilateral, andando o sentado.
		
Brazo	Antebrazo	Mano
Extendido o flexionado. Abducido o rotado.	Extendido o flexionado y los grados de flexión.	Flexionada o extendida. Existe torsión o desviación lateral.
		

**Fuerzas ejercidas:** 1 punto si la carga supera los 5 kg y dos si supera 10 kg.

**Tipo de agarre:** Cierre completo o parcial de la mano o se realiza con otras partes del cuerpo.

**Actividad muscular:** Postura estática, dinámica, inestable, cambios o movimientos repetitivos.

Se calculó la estimación del nivel de riesgo con la puntuación que el método establece, teniendo en cuenta la edad de la persona y las horas en las que realiza la misma actividad.

Cuando nos referimos al valor de la puntuación en este método, es cuando después de ser calculado los dos grupos musculares y tomado en cuenta las fuerzas ejercidas, tipo de agarre y su actividad muscular arroja un valor del 1 al 15, mientras mayor sea este, aumenta el riesgo para el trabajador. La puntuación 1 indica un nivel de riesgo inapreciable y no es necesaria la actuación, mientras que la puntuación en 15 es un riesgo muy alto y es necesaria la actuación de inmediato. Como se muestra en el anexo 4, cada uno de los 5 niveles representa un riesgo y una acción recomendada sobre la postura. **Anexo 4.**

Además de capturar la información de los Cuestionarios Nórdicos de Kuorinka y de esta forma encontrar una posible asociación de la sobrecarga postural y los trastornos musculoesqueléticos.

### **Cuestionario Nórdico de Kuorinka (Nordic questionnaires for the analysis of musculoskeletal symptoms)**

Este cuestionario fue utilizado como vigilancia para trabajadores expuestos a factores de riesgos de trastornos musculoesqueléticos relacionados en el trabajo, se realizó de forma individual a distintos trabajadores, las preguntas fueron de opción múltiple y fue aplicado por medio de la tesista como parte de una entrevista.

Este cuestionario tuvo el propósito de detectar la existencia de algunos síntomas iniciales que no están diagnosticados como una enfermedad. Se recopiló información en los trabajadores sobre dolor, fatiga, molestias corporales, la frecuencia y la duración de estos síntomas en partes específicas de su cuerpo.

Se realizó una estimación en porcentajes de la región con mayor índice de molestia por medio de un análisis estadístico descriptivo del número de trabajadores que han tenido estos síntomas en los últimos 12 meses, el impedimento para realizar su trabajo y además de la calificación del 1 al 5 como molestia mínima y máxima respectivamente de cada una de las regiones del cuerpo antes mencionada.

## **Asociación entre Sobrecarga Postural y Trastornos Musculoesqueléticos (Análisis estadístico)**

Para el análisis de los datos no se utilizó estadística paramétrica, dado que ninguna de las variables se distribuyó en forma normal. La validez de este estudio, al igual que los estudios del método REBA y el cuestionario Nórdico de Kuorinka, contrastando los resultados de estas, se estimó concordancia entre ambas evaluaciones para los grupos musculares y las molestias en alguna parte del cuerpo respectivamente.

### **Recursos**

#### *Financieros*

Para poder realizar este trabajo se obtuvo una beca de \$4,000.00 MX (Cuatro mil pesos mexicanos) al mes, por un periodo de tres meses por parte de una empresa consultora para la ejecución de este proyecto, adicional a ello se contó con servicio médico, transporte y alimentación en los periodos de viaje de campo a la industria.

#### *Materiales*

Se contó con un vehículo para el transporte a la planta, además de una cámara fotográfica y un grabador de audio para la recolección de evidencia, formatos de llenado para los cuestionarios nórdicos de kuorinka, una pluma especial para el ingreso en la planta ya que no es aceptada de cualquier tipo por ser de giro alimenticia y una laptop con paquetería office para la realización de este trabajo.

#### *Tecnológicos*

Se utilizó una el sistema operativo Windows 10, con el paquete de Microsoft Office 365 Personal; principalmente se utilizó el programa Word, Excel y Power Point.

Así como el programa SPSS edición 25.

## *Humanos*

Además de una tesista y un asesor de tesis, se contó con el apoyo de una coasesora especializada en ergonomía y salud ocupacional, también del gerente de seguridad de la planta, una técnica asesora para el levantamiento en planta y con un capacitador externo del área de seguridad e higiene industrial para el levantamiento de planta y la evaluación ergonómica respectivamente.

### **Consideraciones éticas**

Este trabajo tiene consideraciones éticas de carácter no aplicables ya que no se requirió de un consentimiento informado para los trabajadores porque no se realizaron pruebas ni exámenes médicos, sin embargo, es de importancia recalcar que ya que hubo una intervención directa con los trabajadores se tomó a consideración la lectura de la Declaración de Helsinki de 1975 de la Asociación Médica Mundial (AMM) en el cual señala una propuesta de principios éticos para la investigación del material humano de información identificables, la Declaración de Ginebra de 1948 de la AMM en el que indica las bases éticas de la actuación del cuerpo médico, y finalmente el Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud (DOF, 1987).

Además de tomar en cuenta la política de confidencialidad, ya que se cuentan con datos sensibles que son utilizados únicamente con fines investigación, en el que con el tratamiento de datos personales, se presume que existe la expectativa razonable de privacidad de la empresa, sin mencionar nombre de la organización para evitar dañar la imagen de esta. (DIACSSO, 2019)

## RESULTADOS

Se identificaron los factores de riesgo asociados a las actividades de sobrecarga postural en los puestos de trabajo en la planta industrial basándonos en el diagrama PTR.

De manera general, se identificaron 25 puestos de trabajo y 63 diferentes actividades que se realizan en todas las líneas.

Los factores de riesgos ergonómicos más predominantes fueron; movimientos repetitivos, manejo manual de cargas y sobrecarga postural, en el cual de este último incluye permanecer largas jornadas de trabajo en la misma posición, agacharse y levantarse constantemente y la realización de posturas forzadas en distintas áreas.

Posterior a ello se identificaron las diferentes actividades que se realizaban ya que existían tareas repetidas en distintos puestos de trabajo, el cual, para ser evaluado solo fue necesario contemplar la situación más crítica en cada actividad, dando como resultado 56 actividades con sobrecarga postural.

A continuación, se muestra el diagrama PTR de los diferentes puestos de trabajo, el número de trabajadores y los riesgos ergonómicos en cada actividad.

Mapa de riesgos del proceso de producción de la planta galletera en hidalgo (diagrama PTR)

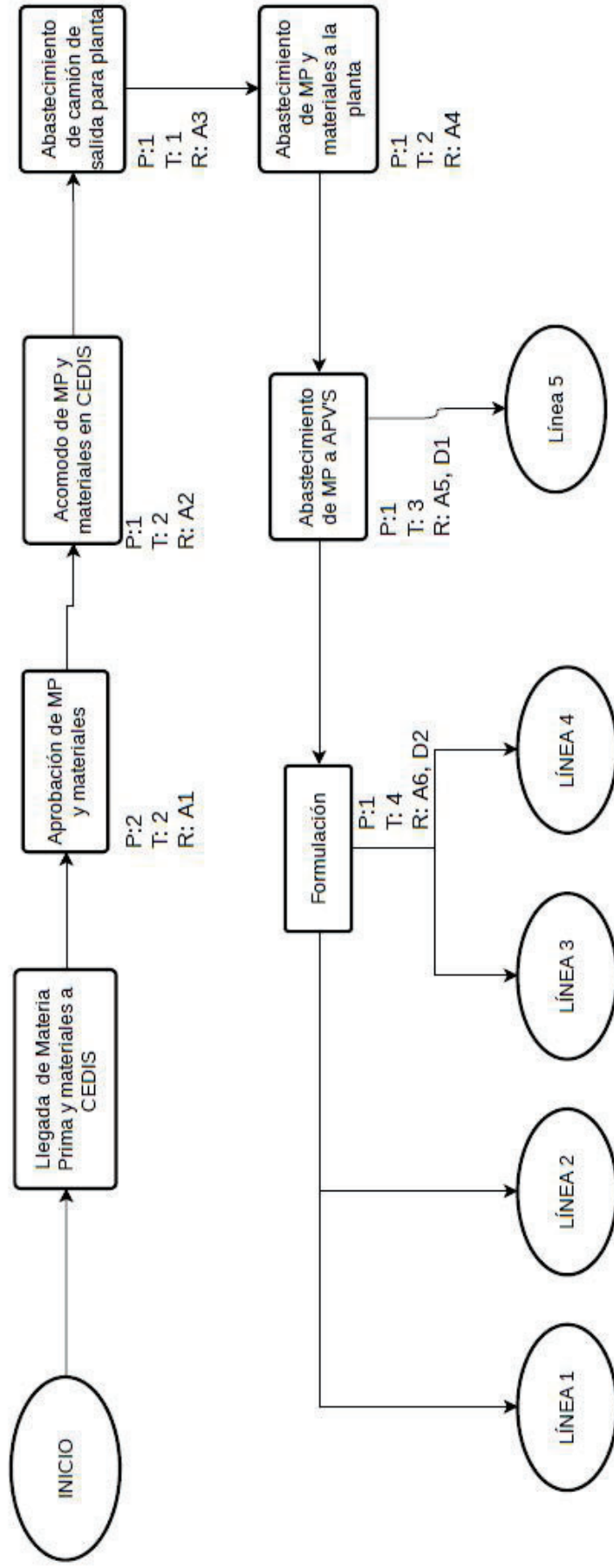


Figura 3. Diagrama PTR, recepción de materia prima

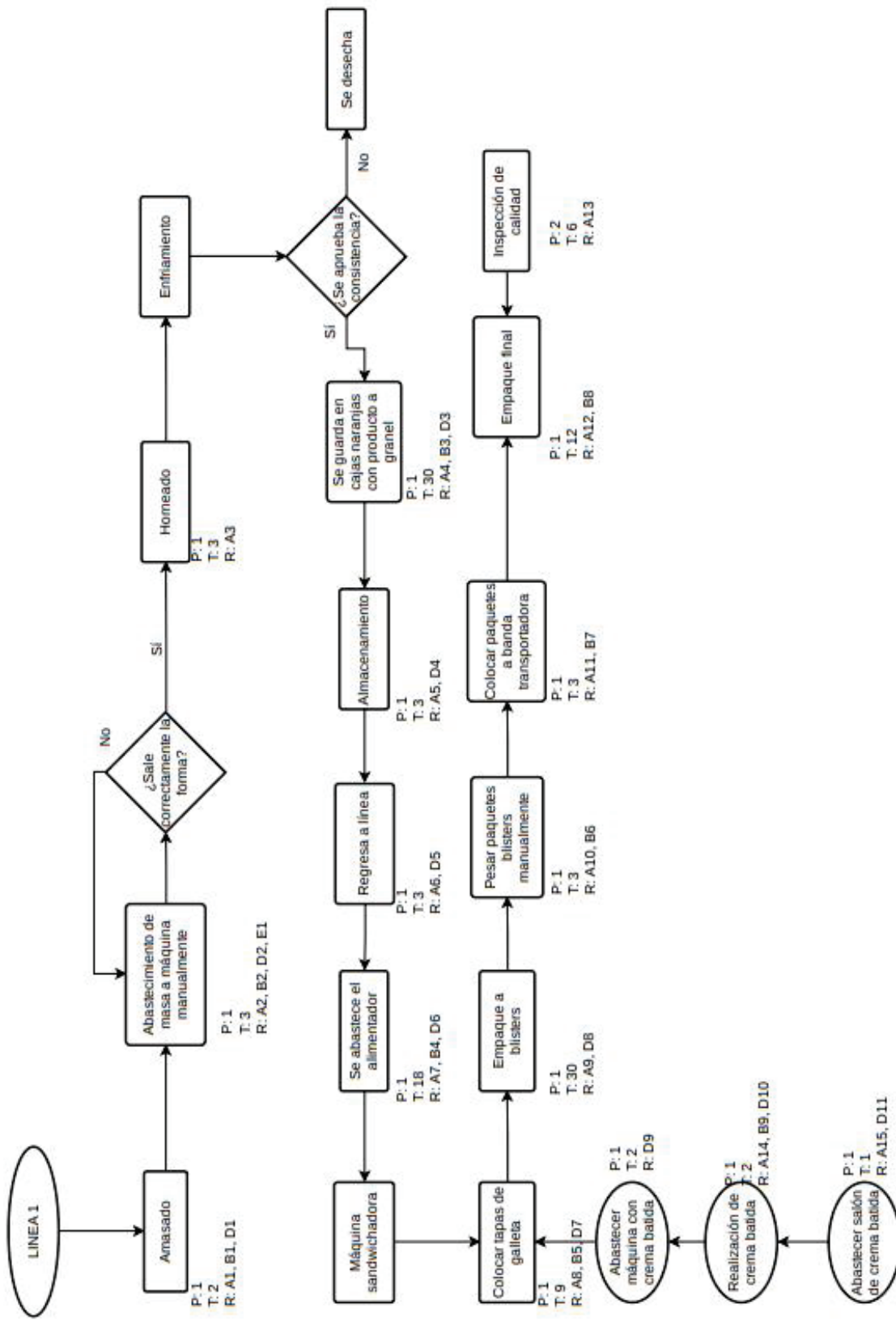


Figura 4. Diagrama PTR, línea 1.

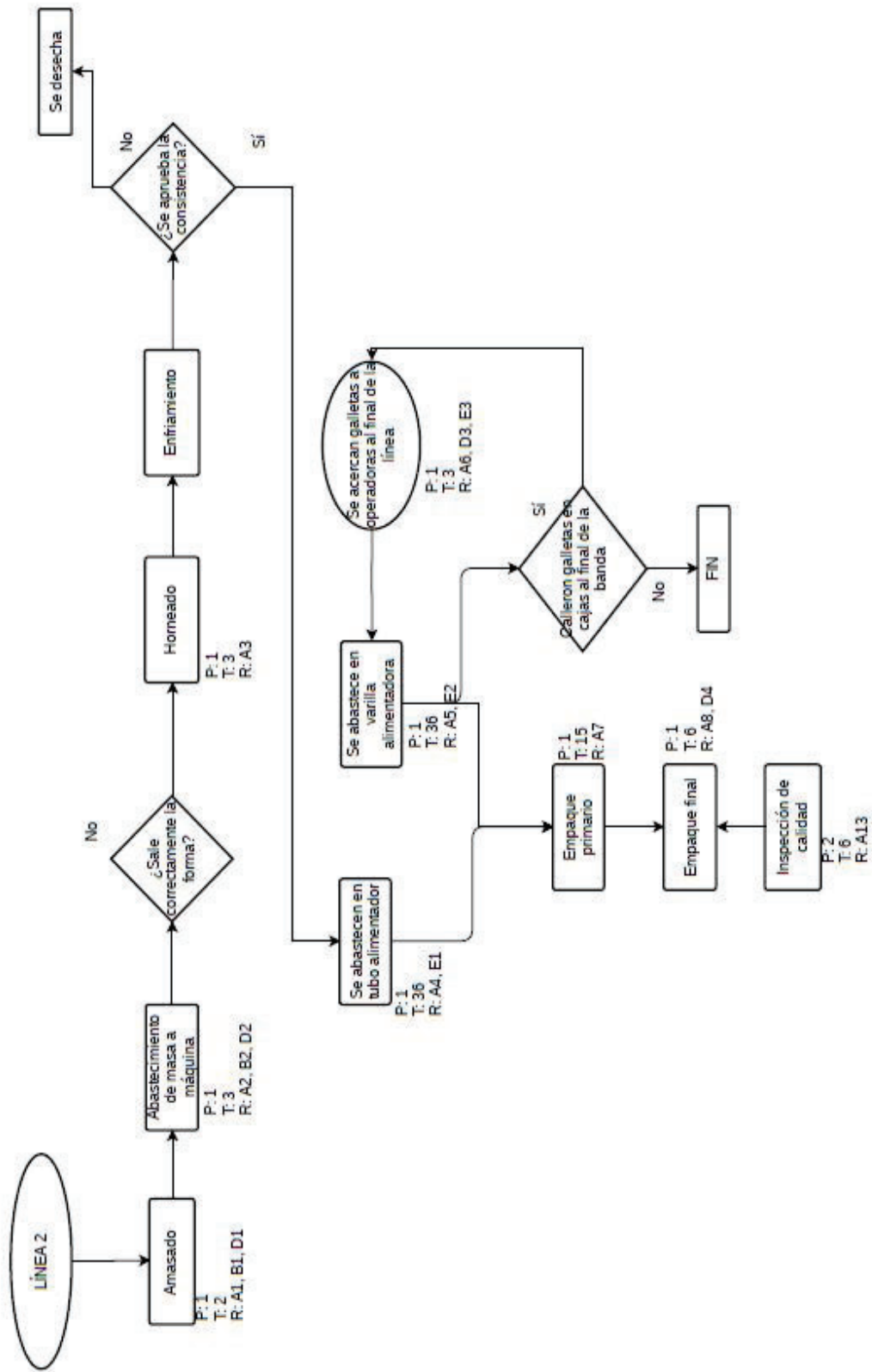


Figura 5. Diagrama PTR, línea 2.



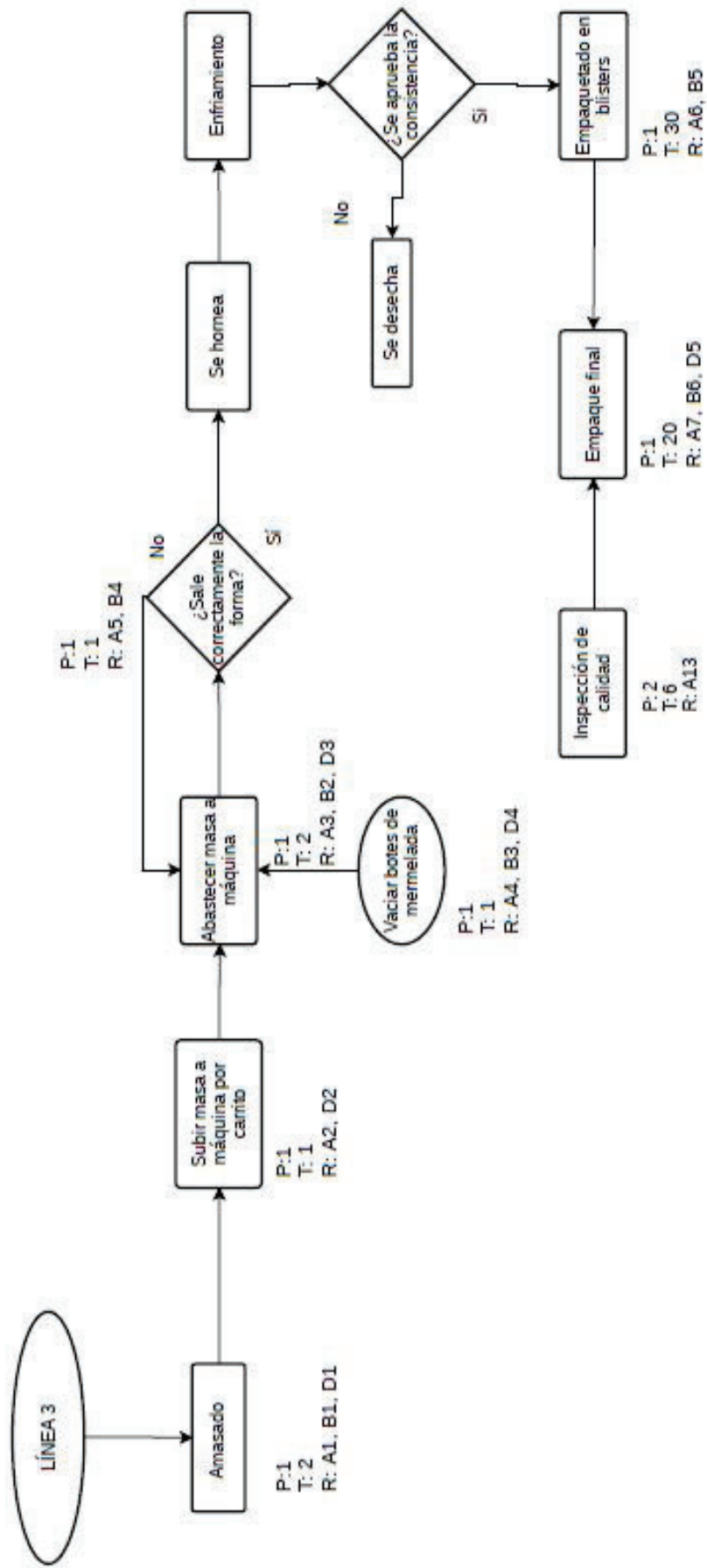


Figura 6. Diagrama PTR, línea 3.

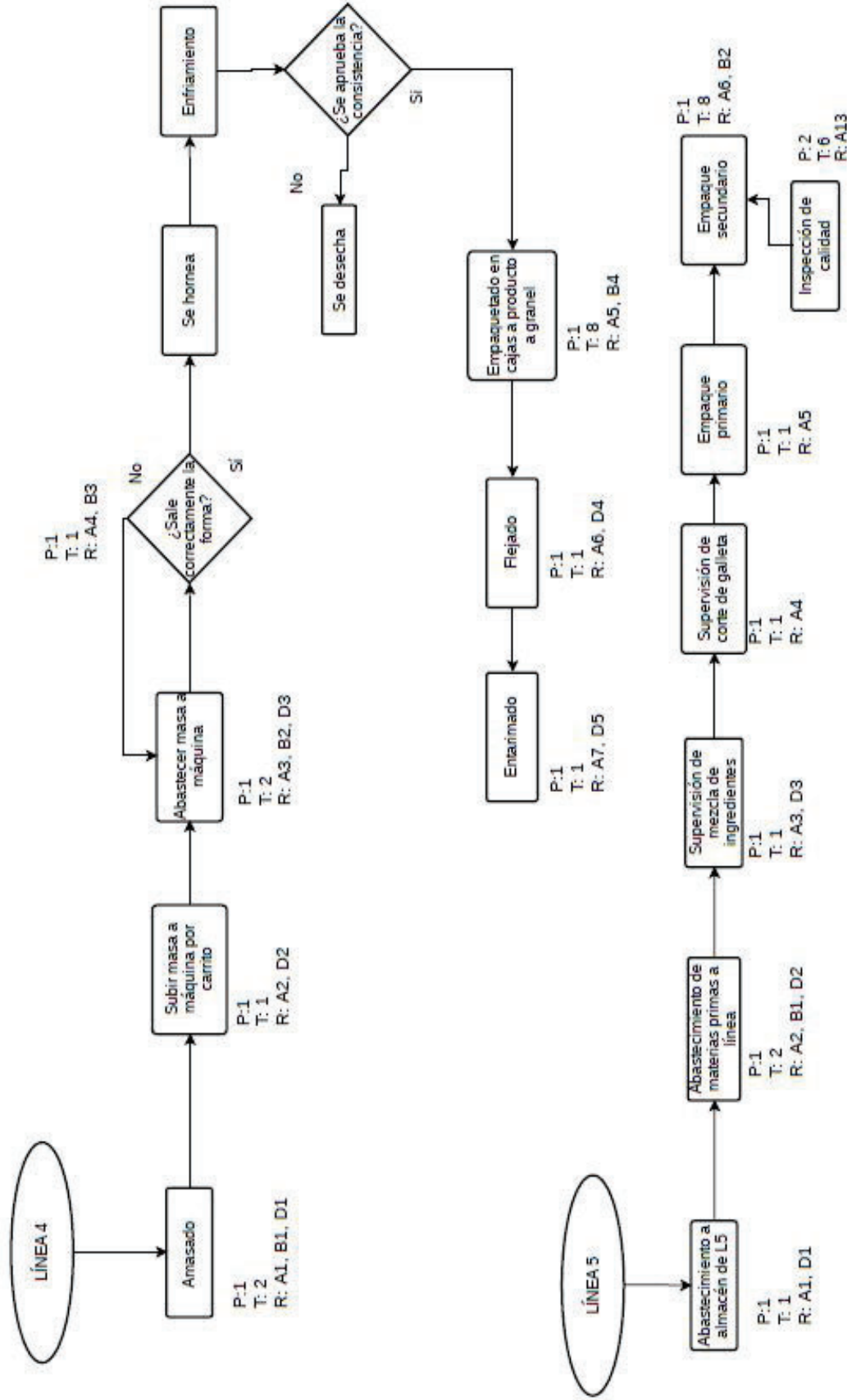


Figura 7. Diagrama PTR, línea 4.

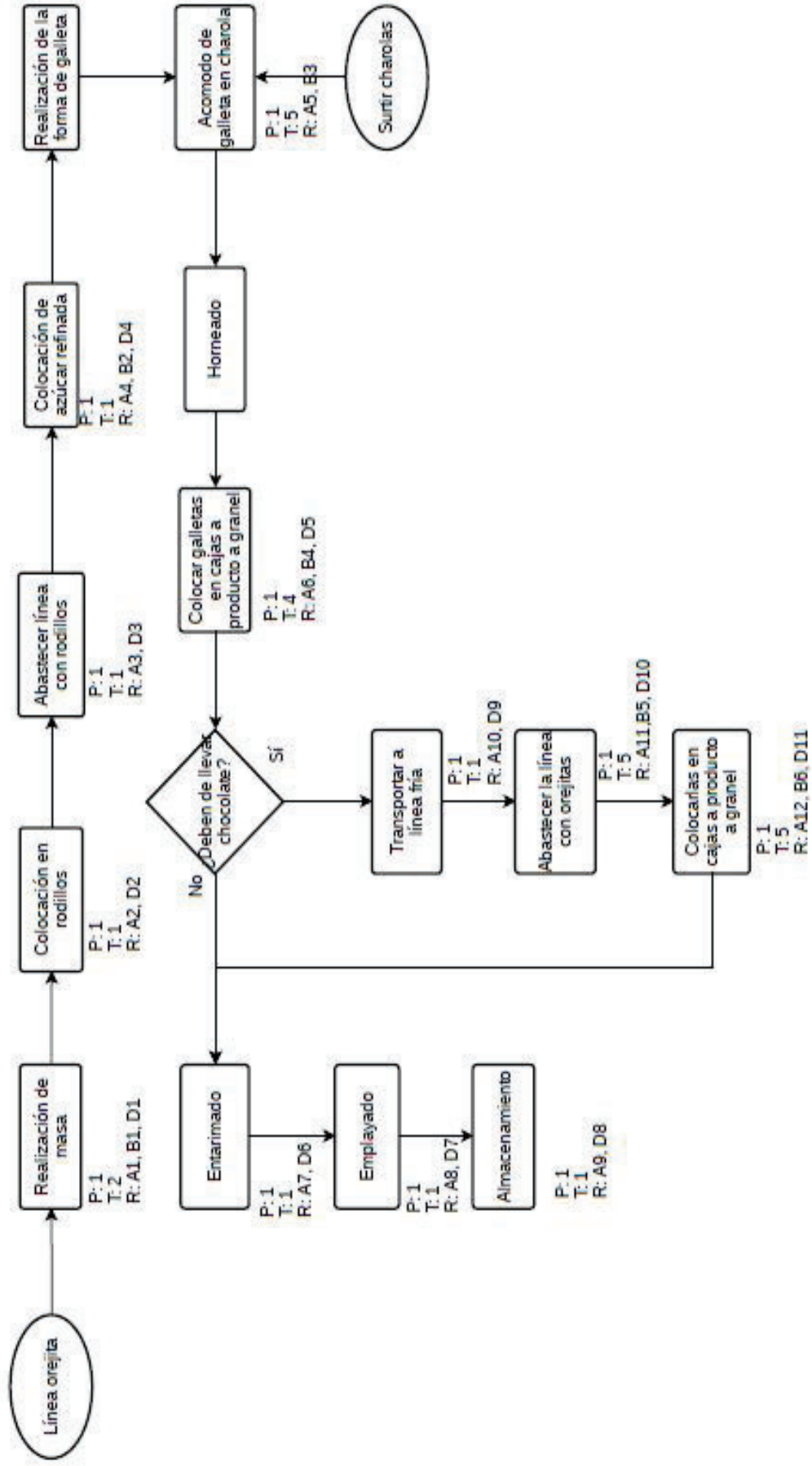


Figura 8. Diagrama PTR, línea orejita.

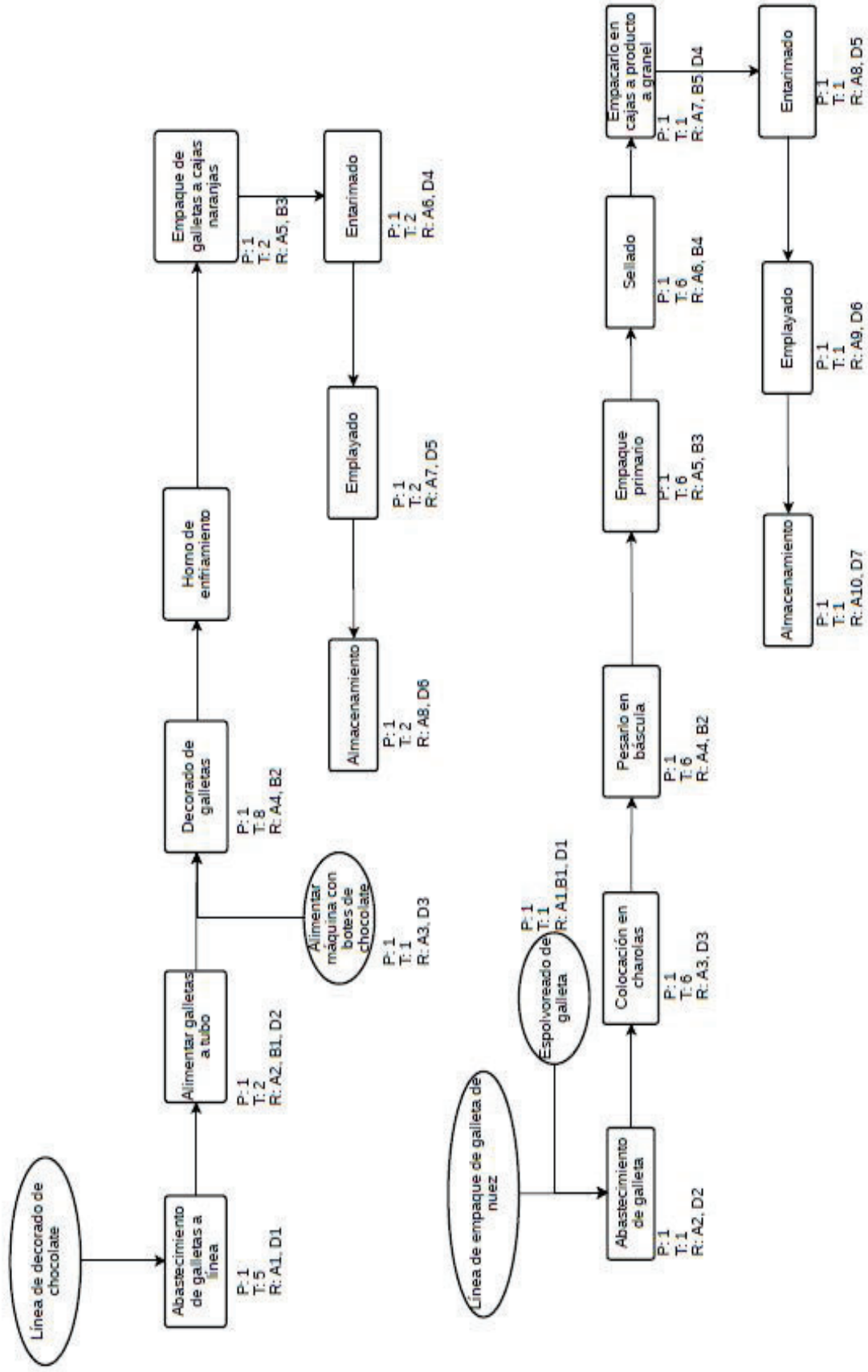


Figura 9. Diagrama PTR, línea decorado de chocolate.

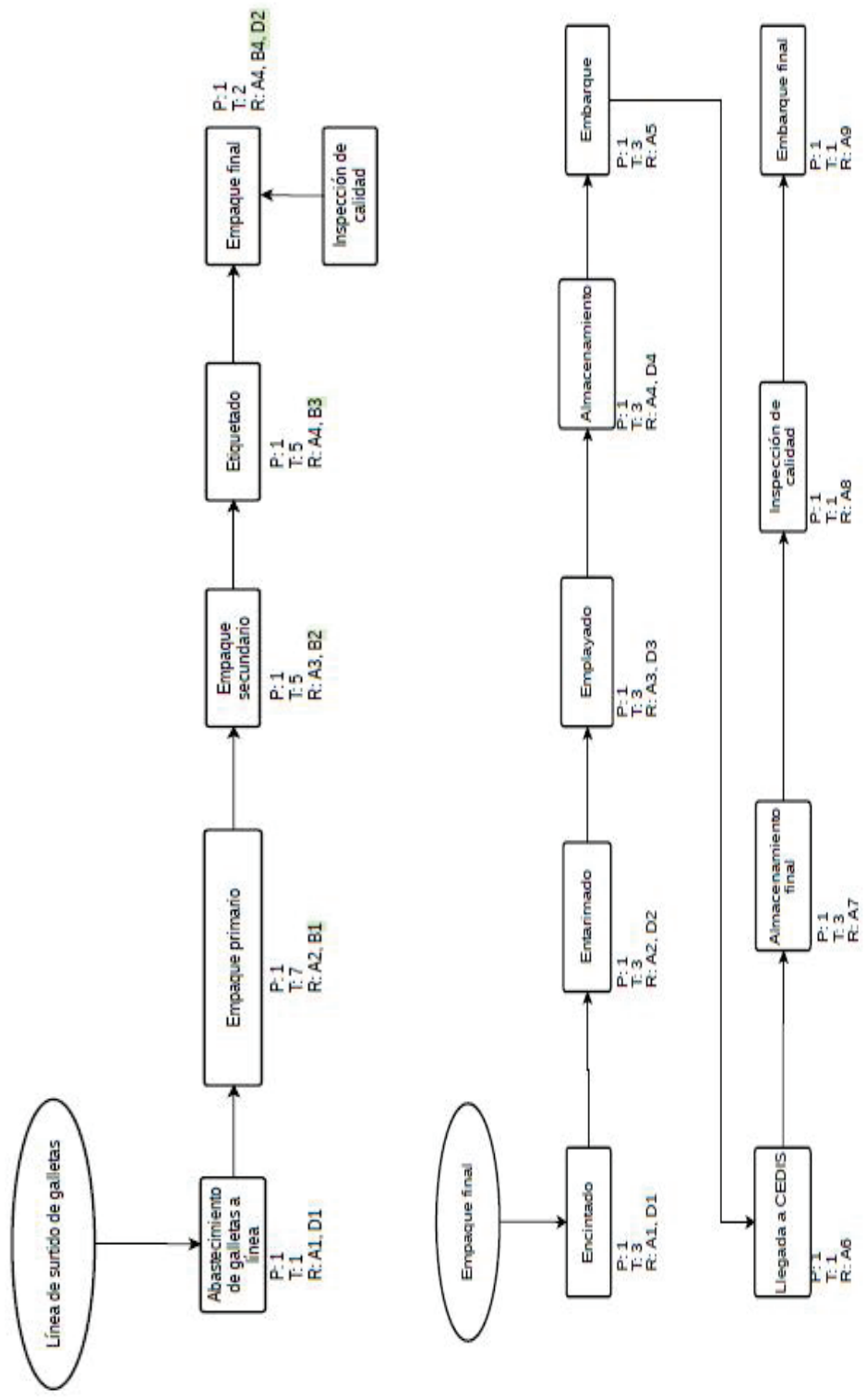


Figura 10. Diagrama PTR, línea de surtido de galletas

## Estimación del nivel de riesgo por el Método REBA

En cada actividad identificada se evaluaron las posturas que adoptaron los trabajadores y se midieron los ángulos de cada una de las partes del cuerpo como dicta el método.

Basándonos en la **tabla 2** se calculó con el método los grupos A y B, además de su puntuación final y el nivel de riesgo en el que se encuentra cada actividad como se presenta a continuación. **Tabla 2.**

**Tabla 2.** Nivel de riesgo del método REBA por tipo de actividad.

#	Actividad	Grupo A	Grupo B	Puntuación final	Nivel de riesgo
1	Retirar masa de galleta defectuosa y pesarla	5	8	12	Muy alto
2	Filtrar masa con las manos	9	8	14	Muy alto
3	Alimentador de masa a máquina	9	9	14	Muy alto
4	Colocar galletas en cajas de producto a granel	7	8	11	Muy alto
5	Alimentador de tubo	7	8	10	Alto
6	Inspección de máquina sandwichadora	7	7	13	Muy alto
7	Inspección de galleta terminada	4	7	9	Alto
8	Colocar galletas en su empaque primario	4	7	8	Alto
9	Pesar empaque primario	6	8	12	Muy alto
10	Formación de empaque primario para su empaque secundario	8	8	12	Muy alto
11	Realizar crema Batida	8	3	11	Muy alto
12	Medir el grosor de las galletas	7	10	4	Medio
13	Llevar crema batida a máquina surtidora	3	3	8	Alto

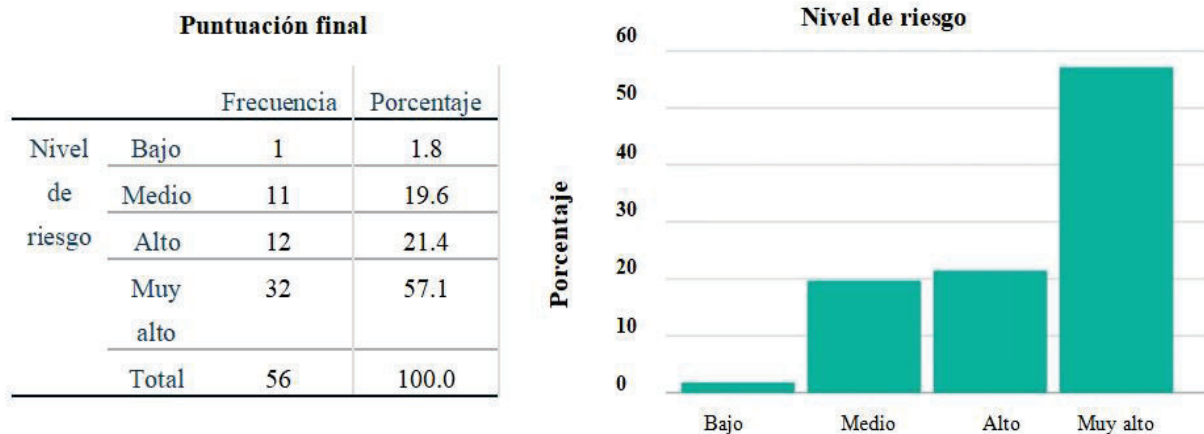
14	Registrar datos de galleta recién horneada	5	3	7	Medio
15	Colocar caja con galletas en la banda	6	8	10	Alto
16	Empaque terciario	5	8	11	Muy alto
17	Empuje de galletas con regla	7	7	12	Muy alto
18	Empaque secundario	6	6	11	Muy alto
19	Colocar masa en la máquina	8	8	14	Muy alto
20	Jalar masa a carrito	8	11	15	Muy alto
21	Controlar máquina	4	7	9	Alto
22	Acomodar masa en el carrito	8	9	15	Muy alto
23	Colocar cadena para bajar el carrito de masa	6	7	11	Muy alto
24	Amasar la mermelada	5	6	10	Alto
25	Lavarse las manos	10	9	11	Muy alto
26	Abrir el bote de mermelada	7	6	12	Muy alto
27	Abrir bolsa de mermelada	9	7	11	Muy alto
28	Vaciar bote de mermelada	6	6	13	Muy alto
29	Sacar bolsa de la mezcla	7	9	15	Muy alto
30	Logística	2	3	3	Bajo
31	Inspección de calidad por lote	8	8	12	Muy alto
32	Abastecer almacén	3	3	6	Medio
33	Conteo de galletas	5	2	6	Medio
34	Etiquetado de caja de galleta	3	3	5	Medio
35	Cerrar caja	4	4	6	Medio

36	Empacar bolsa de galletas a caja	4	4	7	Medio
37	Armado de caja de cartón	5	4	6	Medio
38	Empacar galletas	5	8	12	Muy alto
39	Encintar cajas	6	8	11	Muy alto
40	Quitar merma de máquina con escoba	6	5	12	Muy alto
41	Limpieza en túnel de línea	9	8	15	Muy alto
42	Limpieza en línea	9	11	15	Muy alto
43	Limpieza túnel línea	9	11	11	Muy alto
44	Abastecer de materias primas	6	6	5	Medio
45	Desempaque de materias primas	5	2	11	Muy alto
46	Espolvoreado de galleta	8	4	10	Alto
47	Transportar caja de galleta	5	8	10	Alto
48	Colocar galletas en charola	10	5	10	Alto
49	Empaque de galletas	6	8	7	Medio
50	Retiro de merma de charolas	3	6	12	Muy alto
51	Colocar cajas para empleado	6	8	11	Muy alto
52	Emplear cajas	8	6	13	Muy alto
53	Mantenimiento a máquinas	7	11	12	Muy alto
54	Quitar bolsa de caja de producto a granel	7	6	10	Alto
55	Decorar galleta de chocolate	4	2	6	Medio
56	Empacar galletas en cajas de producto a granel	6	6	10	Muy alto



En el **anexo 6**, cuadro general del Método REBA, se presenta una tabla con el puesto de trabajo, la actividad que realiza y los ángulos que se observaron en cada una de las regiones del cuerpo, como son: tronco, cuello, piernas, brazo, antebrazo, mano, además de los factores fuerzas ejercidas, tipo de agarre y actividad muscular.

Basándonos en **la tabla 2** y por medio del programa estadístico SPSS podemos observar que de las 56 actividades identificadas con sobrecarga postural el 98% de estas presenta un riesgo medio o mayor: 1.8% presentó riesgo bajo, 19.6% presentaron riesgo medio, 21.4% riesgo alto mientras que el 57.1% presentó riesgo muy alto. **Figura. 11**



**Figura 11.** Nivel de riesgo en actividades con sobrecarga postural.

Como se ha comentado anteriormente, es posible asignarles valores a los grupos A y B (que corresponden a segmentos corporales piernas-tronco-cuello y brazo-antebrazo-muñeca respectivamente), sin dejar de considerar que en el método REBA no contempla una calificación por grupo, por la cual, podemos interpretar las calificaciones más altas, como las más graves.

Los valores del 1 al 3 expuestos en **la figura 12**, y **la figura 13** representa el puntaje de los grupos obtenidos por rangos, es decir; el puntaje del 1 al 3 que arrojó el método REBA se agrupó y se le asignó el valor de 1, los puntajes del 4 al 7 se agruparon y se colocó el valor de 2 y por último los puntajes del 8 al 11 se asignó el valor del 3.

En el caso del Grupo A (piernas, tronco y cuello), 16 actividades presentaron puntaje de 3 (8,9,10,11) ya que se pudo observar que la mayoría de las actividades realizadas por los trabajadores provoca que realicen flexión y torsión del tronco mientras que, en el Grupo B (brazo, antebrazo y muñeca), 25 actividades presentaron el mismo puntaje, predominando de esta forma que el Grupo B es el más afectado ya que prevalece en más actividades, como son torsión y extensión de muñeca y la elevación de los brazos por arriba de los hombros. **Figura 12, 13.**

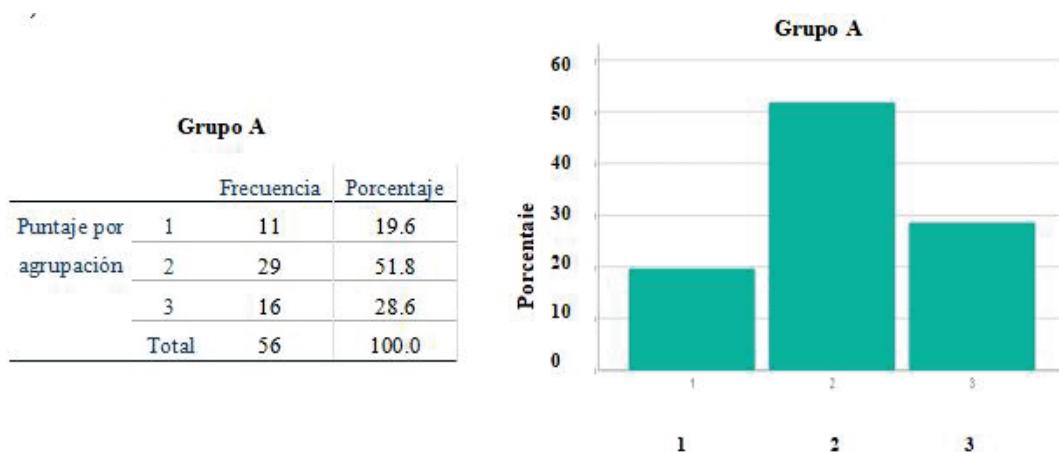


Figura 12. Puntaje del grupo A

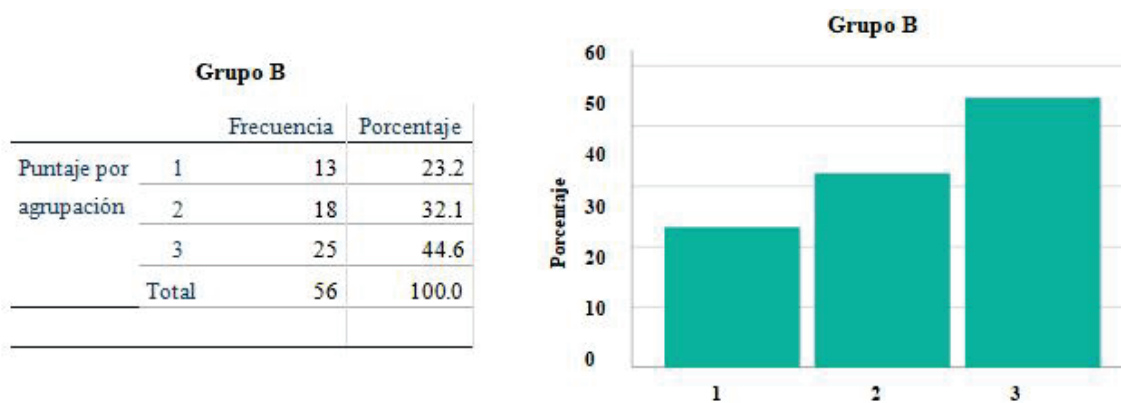


Figura 13. Puntaje del Grupo B.

Por cada actividad con sobrecarga postural en los puestos de trabajo se realizaron fichas de análisis en la cual se nombra su departamento, área, puesto de trabajo, actividad y se describe de cada parte del cuerpo evaluada el rango de ángulos que es tomado por el trabajador, su puntuación, el personal ocupacionalmente expuesto, la frecuencia de la actividad, observaciones e imágenes de la actividad, de la cual puede ser consultada en el **anexo 7.**

### **Cuestionario nórdico de Kuorinka (Nordic questionnaires for the analysis of musculoskeletal symptoms)**

El objetivo de este cuestionario fue denotar una posible asociación del nivel de riesgo debido a la sobrecarga postural con una sintomatología de trastornos musculoesqueléticos, esto para poder detectar y analizar los signos o síntomas en los trabajadores que presenten un posible trastorno musculoesquelético.

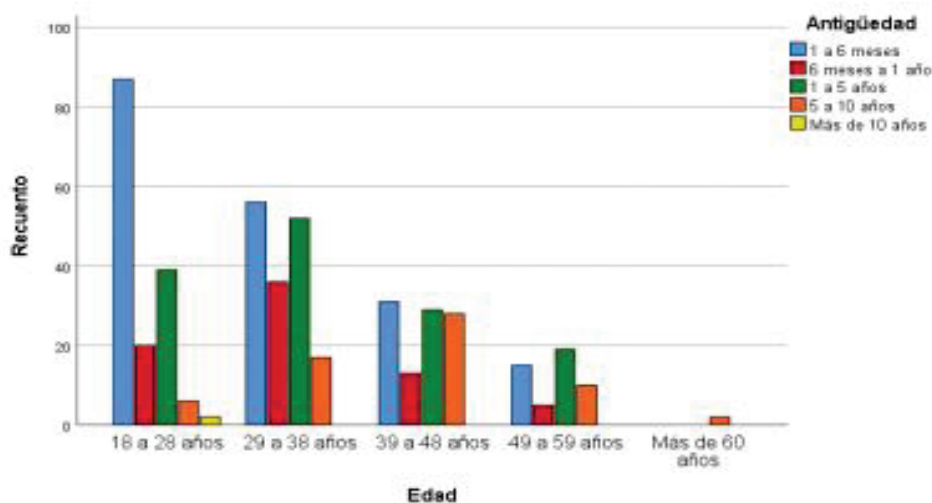
Este cuestionario se aplicó a 469 personas que se encontraron trabajando directamente en la nave de producción, en el cual, se dividió por área, dando por resultado que el volumen con más trabajadores encuestados fue en el área de producción con 413 trabajadores. **Tabla 3.**

**Tabla 3.** Participantes del cuestionario nórdico de Kuorinka por área.

	Frecuencia	Porcentaje
Área		
Logística	16	3.4
Producción	413	88.4
Administración	4	.9
Calidad	4	.9
Control de plaga	1	.2
Mantenimiento	10	2.1
Sanidad	18	3.9
Servicio médico	1	.2
Total	467	100.0

Es necesario agregar que de las diferentes edades en las que contrata esta empresa, la antigüedad es un factor importante, ya que los nuevos en la empresa son los que más predominan en esta empresa con 189 trabajadores, seguido de 139 personas con una permanencia de 1 a 5 años. **Figura 14.**

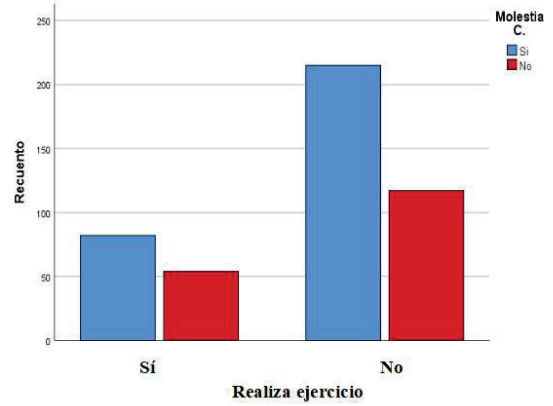
Edad	Antigüedad				
	1 a 6 meses	6 meses a 1 año	1 a 5 años	5 a 10 años	Más de 10 años
18 a 28 años	87	20	39	6	2
29 a 38 años	56	36	52	17	0
39 a 48 años	31	13	29	28	0
49 a 59 años	15	5	19	10	0
Más de 60 años	0	0	0	2	0
<b>Total</b>	<b>189</b>	<b>74</b>	<b>139</b>	<b>63</b>	<b>2</b>



**Figura 14.** Edad de los trabajadores en función de la antigüedad.

Basándonos en una relación entre alguna molestia que se haya tenido en los últimos 12 meses y la realización de ejercicio físico se encontró que, de la información obtenida de los trabajadores que presentaron molestia 215 (72%) de ellos no realizaban ejercicio. **Figura 15.**

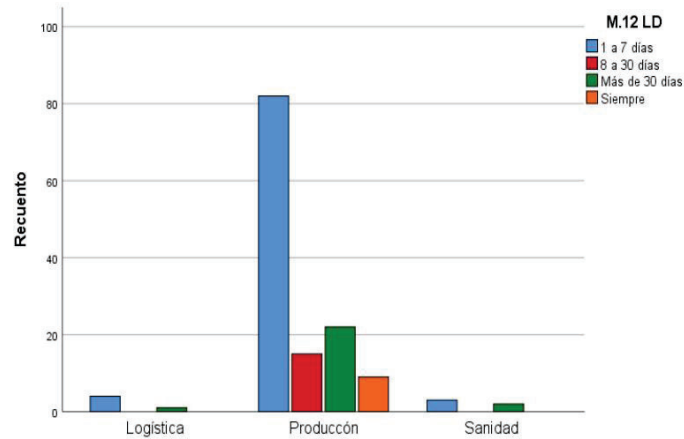
		Molestia en los últimos 12 meses		
		meses		Total
Realiza E.	Si	No		
		Si	82	54
	No	215	117	332
Total		297	171	468



**Figura 15.** Realización de ejercicio en función a las molestias en los últimos 12 meses.

De los trabajadores que respondieron afirmativo a una molestia en alguna parte de su cuerpo dio como resultado que el tiempo con el que han lidiado con dolor o molestia en los últimos 12 meses ha sido la zona lumbar la más preponderante, en la cual, fueron identificadas estas molestias en solo tres áreas de trabajo; logística, producción y sanidad, teniendo producción con 129 (92.8%) trabajadores, siendo esta el área con mayor cantidad de personas, continuando con logística y sanidad con un 5 personas (3.5%) cada uno. **Figura 16.**

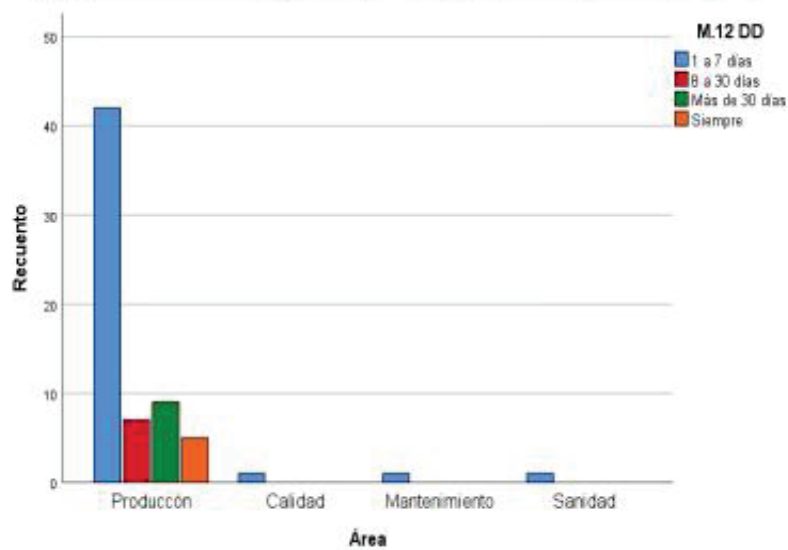
		Tiempo con molestias en los últimos 12 meses en la zona lumbar				
		1 a 7 días	8 a 30 días	Más de 30 días	Siempre	Total
Área	Logística	4	0	1	0	5
	Producción	83	15	22	9	129
	Sanidad	3	0	2	0	5
Total		90	15	25	9	139



**Figura 16.** Tiempo con molestias en los últimos 12 meses en zona lumbar por área.

Posteriormente la segunda parte del cuerpo con una prevalencia alta ha sido la zona dorsal con un total de 66 personas, en la que 63 (95.4%) de estas corresponden al área de producción, en la cual 42 (63.63%) de los trabajadores hacen alusión a que el tiempo con sus molestias ha sido de 1 a 7 días. **Figura 17.**

		Tiempo con molestias en los últimos 12 meses en la zona dorsal				
		1 a 7 días	8 a 30 días	Más de 30 días	Siempre	Total
Área	Producción	42	7	9	5	63
	Calidad	1	0	0	0	1
	Mantenimien to	1	0	0	0	1
	Sanidad	1	0	0	0	1
Total		45	7	9	5	66

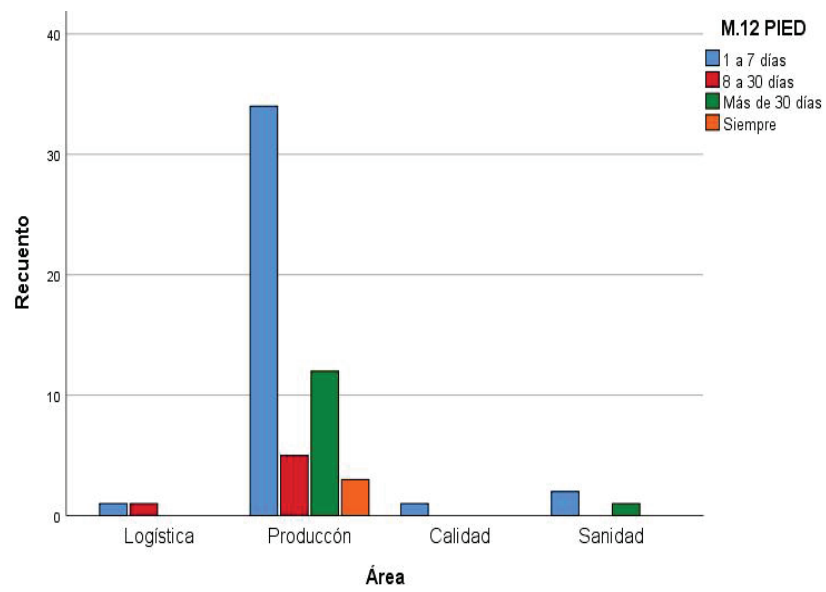


**Figura 17.** Tiempo con molestias en los últimos 12 meses en la zona dorsal por área.

Continuando con el análisis, la tercera parte del cuerpo con mayor prevalencia fueron los pies, en el cual fue encontrado en cuatro áreas; logística, calidad, sanidad y producción, siendo esta última el área más afectada con 54 (90%) de los trabajadores refirieron tener esta molestia, en el que se identificó en 12 (20%) de trabajadores tener dolor por más de 30 días.

**Figura 18.**

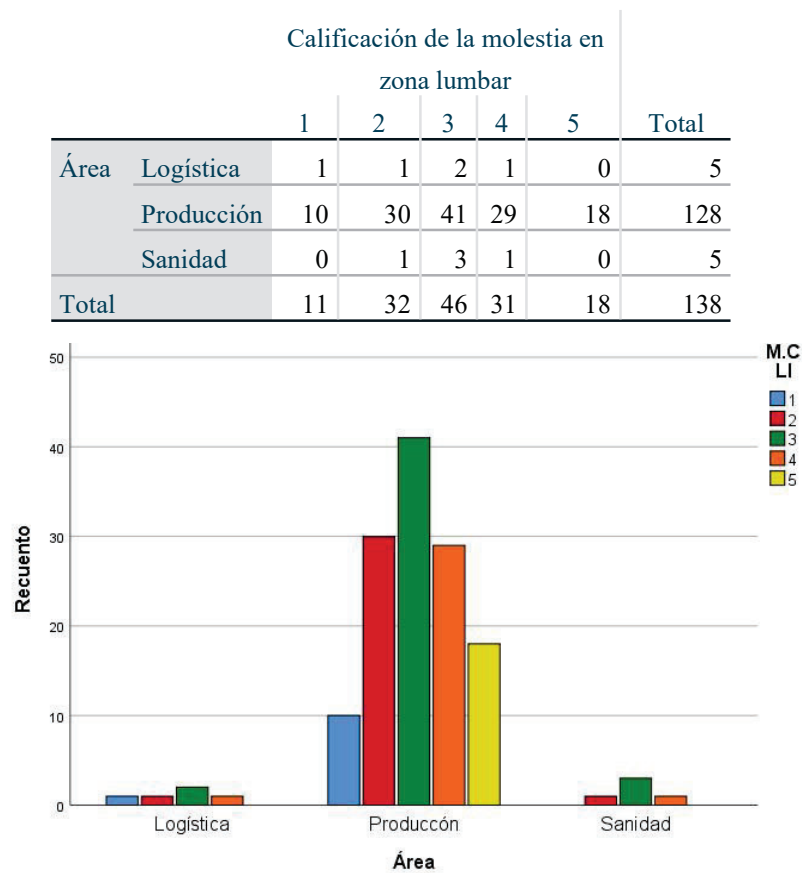
		Tiempo con las molestias en los últimos 12 meses en los pies				
		1 a 7 días	8 a 30 días	Más de 30 días	Siempre	Total
Área	Logística	1	1	0	0	2
	Producción	34	5	12	3	54
	Calidad	1	0	0	0	1
	Sanidad	2	0	1	0	3
Total		38	6	13	3	60



**Figura 18.** Tiempo con molestias en los últimos 12 meses en los pies por área.



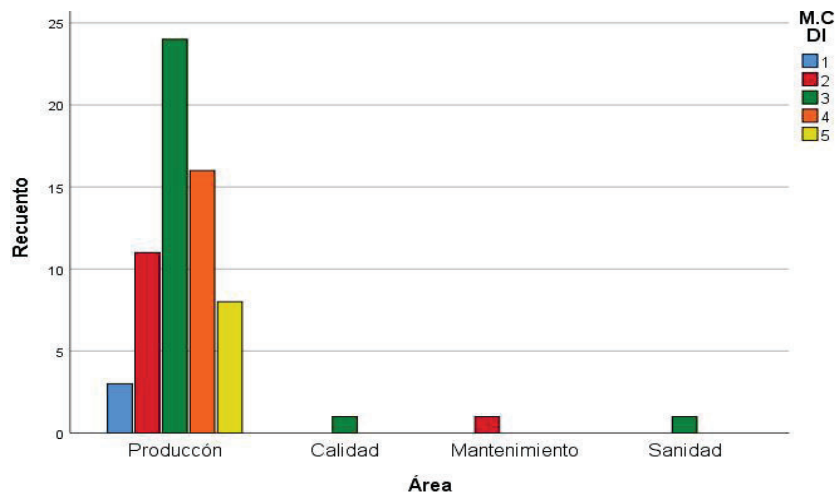
Además de la presencia de molestias y su duración, se analizó el nivel de molestia al que el trabajador daba como referencia un valor del 1 al 5 según su percepción del dolor (siendo 1 molestia mínima y 5 máxima), en el cual, como calificación predominante en la zona lumbar se observó de manera general una calificación de 3 en 46 (33.33% ) trabajadores, calificación de 4 en 31 (22.46%) trabajadores y una calificación de 5 en 18 (13%) trabajadores siendo así, las más representativas. **Figura 19.**



**Figura 19.** Calificación de la molestia en zona lumbar por área.

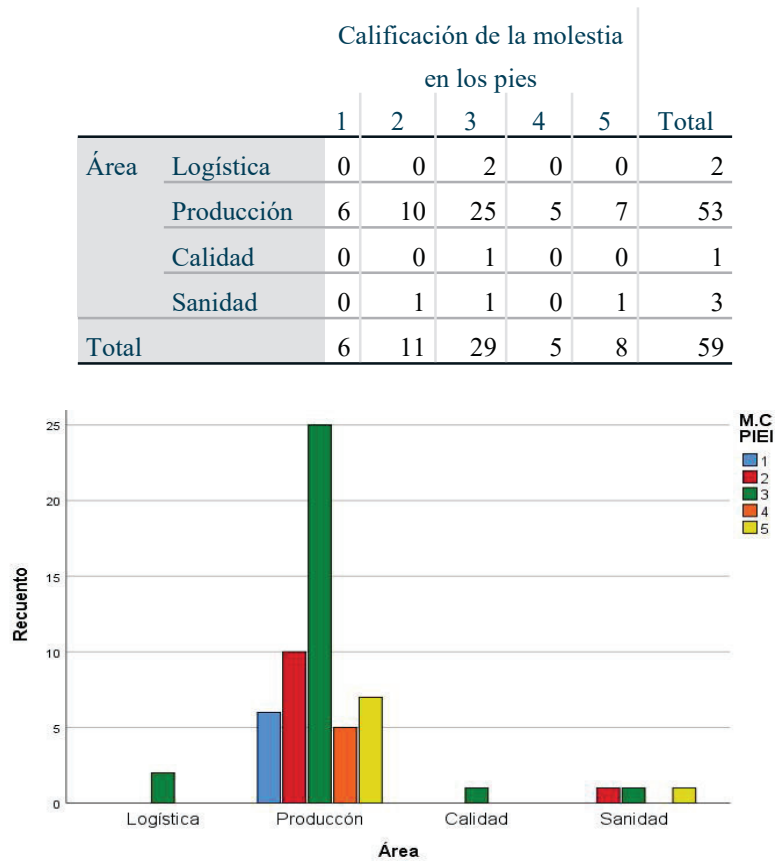
Como segundo lugar, en la zona dorsal de manera general, se observó una calificación de 2 en 12 (18.46%) trabajadores, de 3 en 26 (40%) trabajadores y de 4 en 16 (24.6%) trabajadores, siendo de esta forma las más prevalentes. **Figura 20.**

		Calificación de la molestia en zona dorsal					Total
		1	2	3	4	5	
Área	Producción	3	11	24	16	8	62
	Calidad	0	0	1	0	0	1
	Mantenimiento	0	1	0	0	0	1
	Sanidad	0	0	1	0	0	1
Total		3	12	26	16	8	65



**Figura 20.** Calificación de la molestia en zona dorsal por área.

Como tercer lugar, de marea general se puede observar que la calificación en molestias de 11 (18.6%) trabajadores fue de 2, en 29 (49.15%) trabajadores fue de 3 y en 8 (13.59%) trabajadores fue de 5, como las más prevalentes. **Figura 21.**



**Figura 21.** Calificación de la molestia en los pies por área.

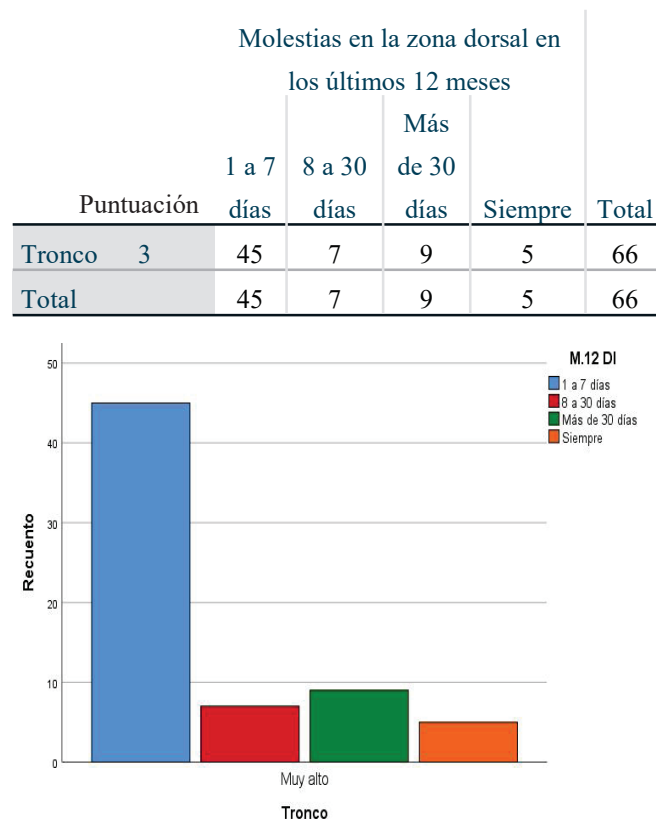
### Asociación entre el Método REBA y el Cuestionario Nórdico de Kuorinka

Basándonos en los resultados del método REBA se realizó una asociación entre alguna de las molestias en estas partes del cuerpo en los últimos 12 meses y el nivel de riesgo entre cada una de las extremidades.

## Grupo A

### Tronco

En el área del tronco se hizo la asociación con la zona dorsal dando como resultado que en 66 trabajadores (24%), tuvieron una puntuación de 4 en el método REBA, en el que de 1 a 7 días ha sido el lapso de tiempo más predominante. **Figura 22.**

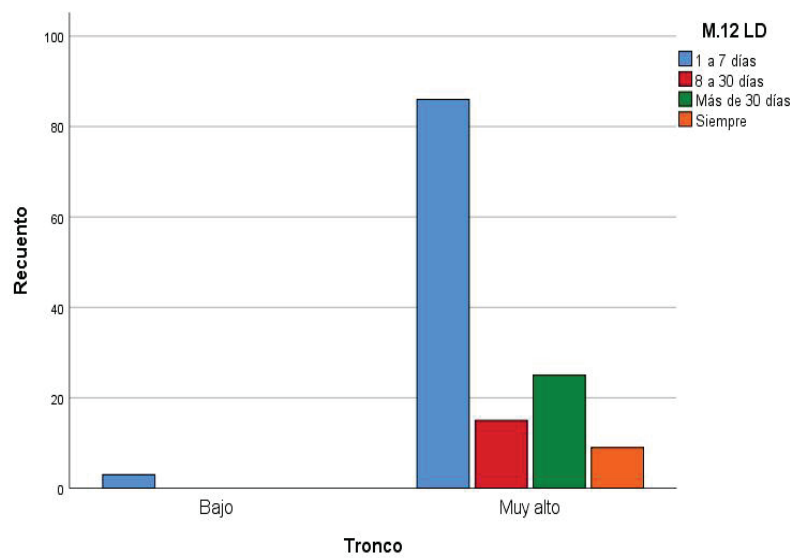


**Figura 22.** Asociación entre molestia dorsal y nivel de riesgo.

## Lumbar

En la zona lumbar en el cual de 138 (50%) trabajadores que hicieron referencia a alguna molestia en la zona lumbar de su espalda, 135 (49.27%) tuvieron puntaje de 4 en el método REBA. **Figura 23.**

Molestias en la zona lumbar en los últimos 12 meses						
Puntuación	1 a 7 días	8 a 30 días	Más de 30 días	Siempre	Total	
Tronco 1	3	0	0	0	3	
4	86	15	25	9	135	
Total	89	15	25	9	138	

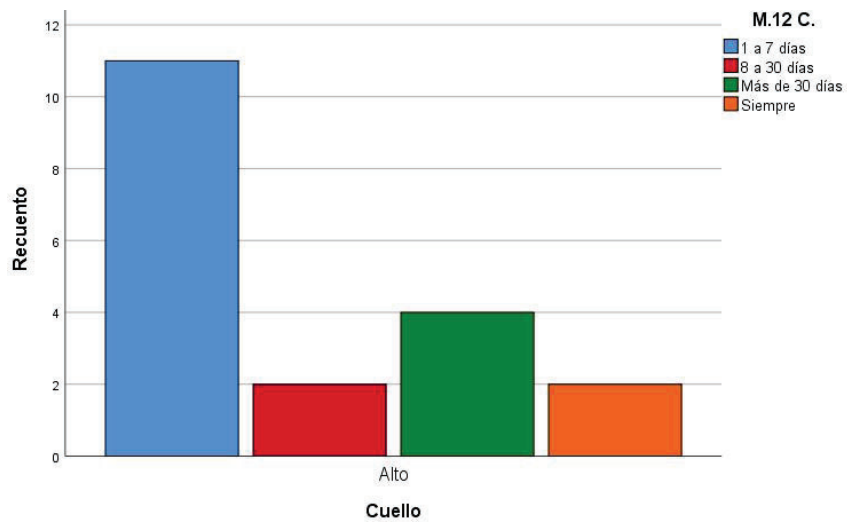


**Figura 23.** Asociación entre molestia lumbar y nivel de riesgo

## Cuello

Continuando con el cuello se presentaron en 19 (6.93%) trabajadores molestias en los últimos 12 meses, en el cual, se presentó una puntuación de 3 en el método REBA. **Figura 24.**

Molestias en el cuello en los últimos 12 meses					
Puntuación	1 a 7 días	8 a 30 días	Más de 30 días	Siempre	Total
Cuello 3	11	2	4	2	19
Total	11	2	4	2	19

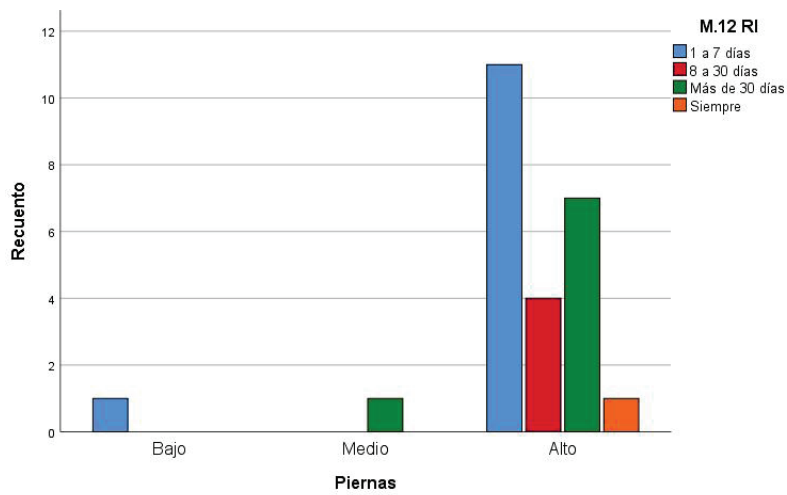


**Figura 24.** Asociación entre molestia en el cuello y nivel de riesgo.

## Rodillas

En el área de las rodillas, haciendo la asociación con las piernas del método REBA se identificó que al menos 7 (2.55%) personas han tenido molestias en las rodillas más de 30 días y 11 (4%) personas de 1 a 7 días, teniendo puntuación en el método REBA de 3. **Figura 25.**

		Molestias en las rodillas en los últimos 12 meses				
Puntuación		1 a 7 días	8 a 30 días	Más de 30 días	Siempre	Total
Piernas	1	1	0	0	0	1
	2	0	0	1	0	1
	3	11	4	7	1	23
<b>Total</b>		12	4	8	1	25

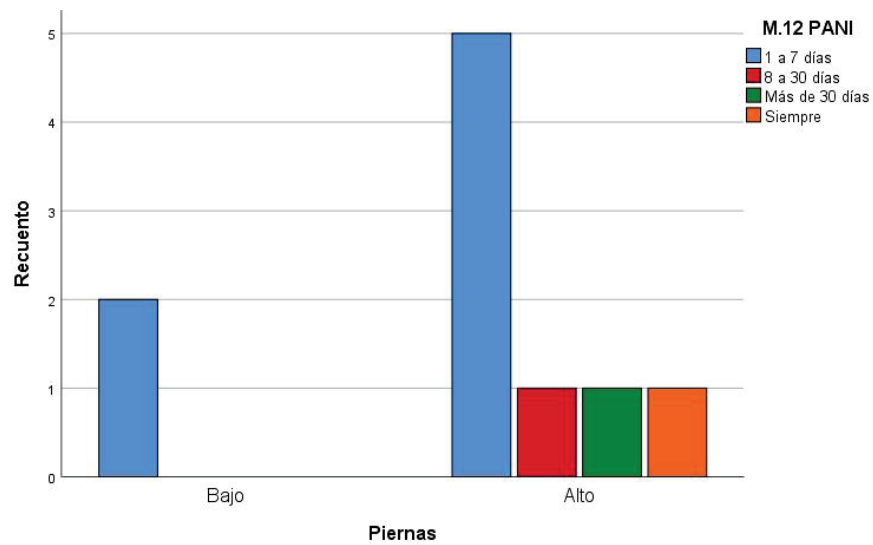


**Figura 25.** Asociación entre molestia en las rodillas y nivel de riesgo.

## Pantorrillas

En las pantorrillas se identificó que solo 5 (1.8%) personas tuvieron una puntuación de 3 en el método REBA siendo una molestia de 1 a 7 días. **Figura 26.**

Puntuación	Molestias en las pantorrillas en los últimos 12 meses				Total
	1 a 7 días	8 a 30 días	Más de 30 días	Siempre	
Piernas	1	2	0	0	2
	3	5	1	1	8
Total		7	1	1	10



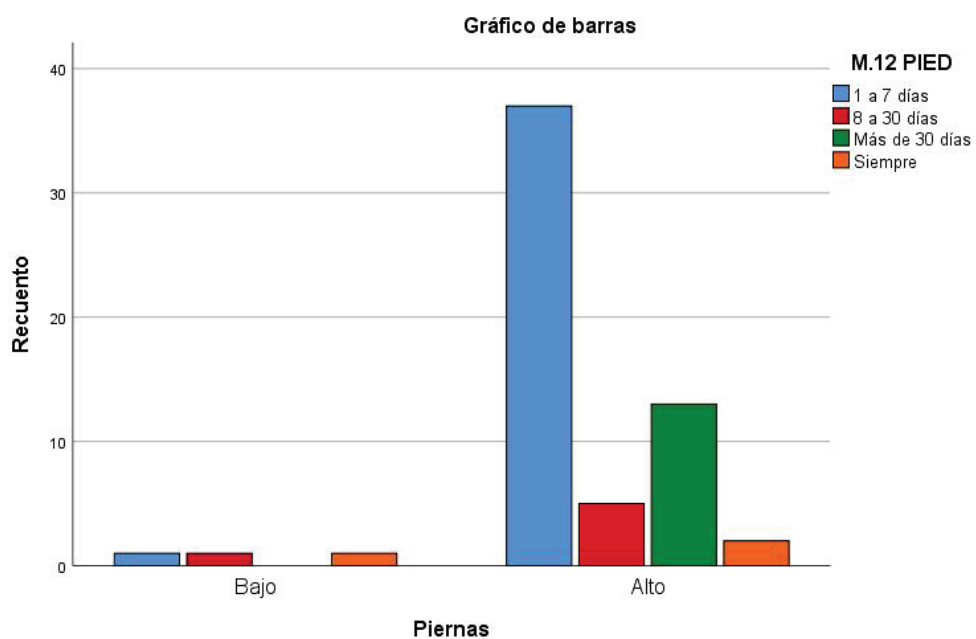
**Figura 26.** Asociación entre molestia en pantorrillas y nivel de riesgo.



Pies

En el área de los pies al menos 37 (13.5%) personas refirieron tener molestias con una duración de 1 a 7 días, en el cual de esas mismas personas obtuvieron una puntuación de 3 en el método REBA. **Figura 27.**

		Molestias en los pies en los últimos 12 meses				
	Puntuación	1 a 7 días	8 a 30 días	Más de 30 días	Siempre	Total
Piernas	1	1	1	0	1	3
	3	37	5	13	2	57
Total		38	6	13	3	60



**Figura 27.** Asociación entre molestia en pies y nivel de riesgo.

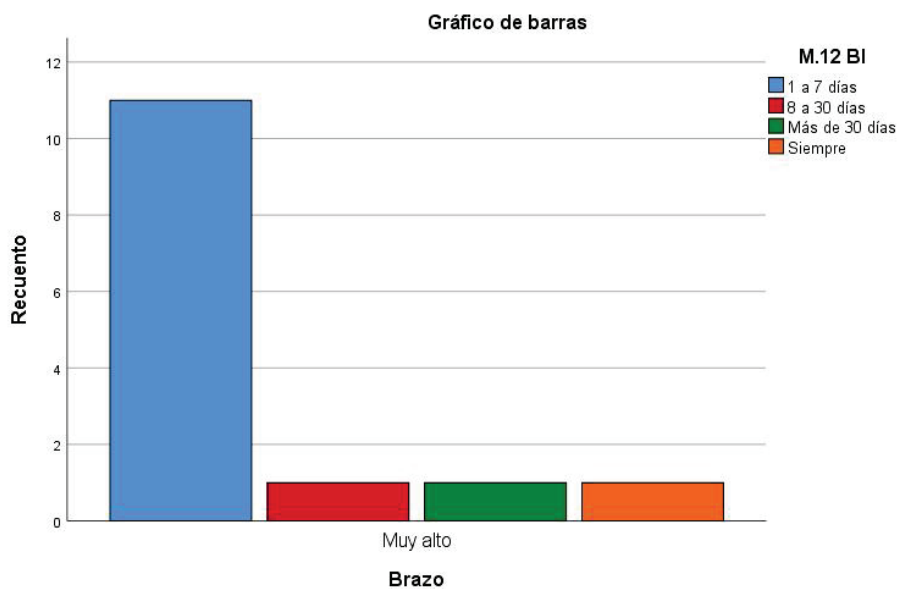
## Grupo B

### Brazo

Se realizó una asociación en el Grupo B, por extremidad, en el cual, iniciando por el brazo se denotó un nivel de riesgo con puntuación de 4 en un total de 14 (5.1%) personas.

**Figura 28.**

Molestias en el brazo en los últimos 12 meses						
	Puntuación	1 a 7 días	8 a 30 días	Más de 30 días	Siempre	Total
Brazo	4	11	1	1	1	14
Total		11	1	1	1	14

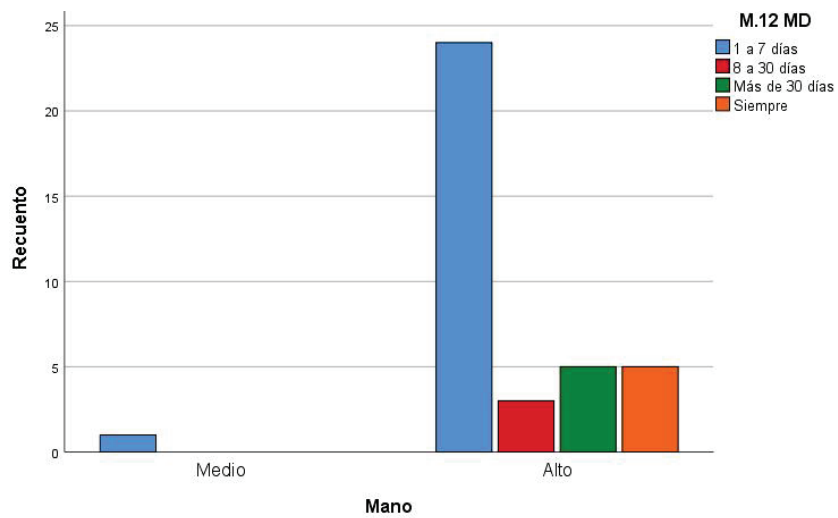


**Figura 28.** Asociación entre molestia en el brazo y nivel de riesgo.

*Mano/ muñeca*

En el área de la mano/muñeca se denotó un nivel de riesgo con puntuación de 3 en 37 (13.5%) personas, que señalan haber tenido esta molestia en los últimos 12 meses. **Figura 29.**

		Molestias en la mano/muñeca en los últimos 12 meses				Total
		1 a 7 días	8 a 30 días	Más de 30 días	Siempre	
Mano/muñeca	2	1	0	0	0	1
	3	24	3	5	5	37
<b>Total</b>		25	3	5	5	38

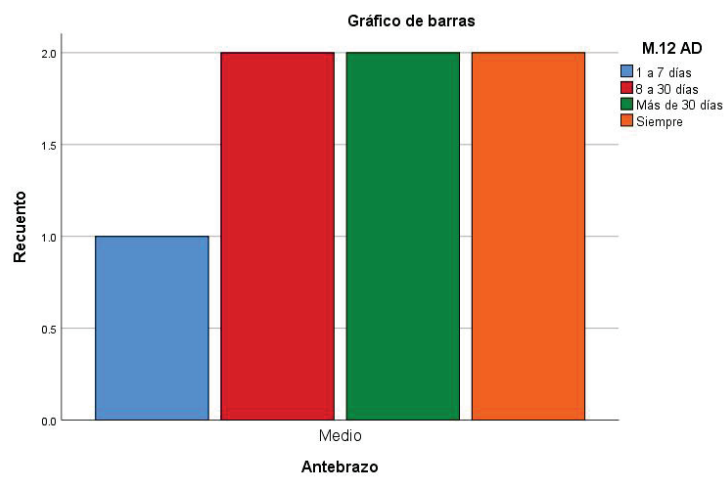


**Figura 29.** Asociación entre molestia en la mano/muñeca y nivel de riesgo.

## Antebrazo

Finalizando con el antebrazo se pudo observar que fue el área menos afectada con un nivel de riesgo de puntuación de 2, en solo 7 (2.55%) trabajadores. **Figura 30.**

		Molestias en el antebrazo en los últimos 12 meses				
		1 a 7 días	8 a 30 días	Más de 30 días	Siempre	Total
Antebrazo	2	1	2	2	2	7
Total		1	2	2	2	7



**Figura 30.** Asociación entre molestia en el antebrazo y nivel de riesgo.

## Discusión

Se analiza el factor de riesgo ergonómico que tiene lugar por actividades asociadas a la sobrecarga postural en todas las áreas de trabajo y a la sintomatología de trastornos musculoesqueléticos en esta planta galletera.

Comparando los resultados con el artículo “Trastornos musculo-esqueléticos en recicladores que laboran en Lima Metropolitana” la presencia de síntomas musculoesqueléticos, respecto al dolor, molestias o incomodidad en la región lumbar predomina, estando presente en 54,4% de los trabajadores, la región de los hombros con 44,7%, y la región dorsal, con 43,9%, siendo así en este trabajo, de igual forma la región en la que más hacen referencia los trabajadores es en la zonal lumbar con un 34%, un 16% en la zona dorsal y un 14% en los pies.

A su vez en el artículo “Evaluación de la carga física postural y su relación con los trastornos musculo esqueléticos” realiza un estudio en el que se aplica a una muestra de 48 trabajadores del área de despacho de una empresa avícola y como resultado el 64% de los trabajadores muestran un nivel medio de riesgo debido a la sobrecarga postural y el 50% presentan sintomatología musculoesquelética. Comparándolo con este trabajo, el 57% de los trabajadores presentan un nivel de riesgo muy alto debido a la sobrecarga postural y el 63.3% de los trabajadores presentan una sintomatología musculoesquelética.

Observando que una de las extremidades más afectadas son la espalda zona lumbar y dorsal, los pies y las manos/muñeca. En el cual existe una asociación relevante entre el nivel de riesgo que tienen las actividades identificadas con sobrecarga postural con la sintomatología de trastornos musculoesqueléticos, teniendo a 201 trabajadores ocupacionalmente expuestos a un nivel de riesgo muy alto y a 56 trabajadores a un nivel de riesgo alto, además de la identificación que más predominó fue en el área de producción siendo que la duración de estas molestias fue de 1 a 7 días.

Una de las limitaciones importantes es la veracidad de los datos, ya que en este trabajo existen preguntas en el cuestionario nórdico de kuorinka en el que se hace referencia a

la percepción del trabajador en la calificación a posibles dolores o molestias. A demás de la limitación en el tiempo, si bien se cubren la mayor parte de puestos de trabajo y de las actividades más pesadas, existen algunas que en la temporada del levantamiento en planta no se pueden observar.

## CONCLUSIONES

Se identificaron 25 puestos de trabajo y 63 diferentes actividades, siendo así la asociación del nivel de riesgo debido a la sobrecarga postural con sintomatología de trastornos musculoesqueléticos se identificó en la zona dorsal que en 66 trabajadores, tuvieron un nivel alto en el método REBA, en el que de 1 a 7 días ha sido el lapso de tiempo más predominante y en la zona lumbar de 138 trabajadores que hicieron referencia a alguna molestia en la zona lumbar de su espalda, 135 tuvieron puntaje muy alto en el mismo método.

Por lo tanto al analizar el factor de riesgo ergonómico que tiene lugar por actividades asociadas a la sobrecarga postural en todas las áreas de trabajo y a la sintomatología de trastornos musculoesqueléticos en esta planta galletera se concluye que sí existe tal asociación de sobrecarga postural y sintomatología de trastornos musculoesqueléticos.

### Recomendaciones

Se recomienda evitar o controlar las posturas que incluyan flexión o extensión del tronco y elevación de brazos, ya que favorecen a la aparición de lesiones musculoesqueléticas.

### Recomendaciones generales

Para poder tener una disminución del nivel de riesgo de la sobrecarga postural es recomendable rotar a los ayudantes generales al menos una vez al turno, ya que el objetivo es minimizar el nivel de exposición, además según (Jonsson 2000, 2001) rotar al personal tiene grandes beneficios como es la reducción de aburrimiento y monotonía, reducción del estrés laboral, mayor motivación, reducción del ausentismo, el aumento de la calidad del producto, y disminución de la sobrecarga de determinados tendones o músculos.

Según (Asensio Cuesta,2009) la variación de tareas permite disminuir la fatiga y el riesgo de aparición de lesiones músculo-esqueléticas y desórdenes traumáticos acumulativos.

Colocar tapetes antifatiga en el área de producción para tener un mayor confort, ya que proporciona una superficie ergonómica acolchada, reduce la vibración de la maquinaria,

además de que las extremidades inferiores y las articulaciones descansen mejor y evite dolores de pies durante su jornada laboral de los ayudantes generales ya que la mayoría de ellos están en una solo lugar.

Se recomienda fomentar el ejercicio en los trabajadores constantemente ya que practicarlo de manera regular trae beneficios para la salud. Estudios han demostrado que las personas físicamente activas padecen menos enfermedades y tienen una incidencia de afecciones cardíacas, oncológicas (Bull, et al. 2005; Remor y Pérez-Llantada, 2007). El ejercicio físico es importante para la prevención de trastornos músculoesqueléticos que influyen en la prevención de la osteoporosis, la artritis y el dolor de espalda. **Anexo 8.**

Además en el ámbito laboral, Musich, Hook, Baaner y Edington (2006) han mostrado que la promoción de la salud en el trabajo es una medida efectiva para disminuir el absentismo laboral y minimizar la pérdida de productividad.

Incluir un calentador de agua en los lavaderos, para cuando se laven las manos y no exista un choque de temperatura ya que esto tiene repercusiones en la salud del trabajador a nivel articulación.

### **Recomendaciones específicas por área de trabajo**

Se recomienda acercar algunas de las mesas al trabajador para realizar sus actividades ya que estas se encuentran alejadas del plano de trabajo. como son en la subárea de orejitas, donde se limpian las charolas, ya que propicia la flexión e inclinación del tronco, del cuello y de los brazos.

También se recomienda en la línea de galletas oreo aumentar el nivel de los bancos en los que los ayudantes generales alimentan el tubo con galletas, ya que a la gran mayoría de los trabajadores deben de levantar los hombros y flexionar la espalda para levantar las galletas.

En el área de CEDIS, en el puesto de trabajo del técnico de calidad se recomienda comentarle a los montacargüistas que los pallets no los coloquen juntos unos de otros para que el técnico de calidad pueda pasar entre estos sin necesidades de optar con posturas inestables.

En el subárea donde realizan crema batida se recomienda la altura de los moldes por unos más altos, ya que estos están alejados del trabajador y es necesario flexionar el tronco.



## REFERENCIAS

1. Guerrero, J., & Puerto, Y. (2007). Productividad, trabajo y salud: La perspectiva psicosocial. *Revista Colombiana De Psicología*, 16, 203-234. <https://revistas.unal.edu.co/index.php/psicologia/article/view/1015/1470>
2. México. Instituto Mexicano del Seguro Social. Memoria estadística 2019. Ciudad de México: IMSS; 2019.
3. OMS. (2021). Trastornos musculoesqueléticos. Recuperado el día 17 de junio del 2021 de <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/musculoskeletal-conditions>.
4. López Torres, B. P., González Muñoz, E. L., Colunga Rodríguez, C., & Oliva López, E. (2014). Evaluación de sobrecarga postural en trabajadores: revisión de la literatura. *Ciencia & trabajo*, 16(50), 111-115.
5. Leirós, L. (2009). Historia de la Ergonomía, o de cómo la Ciencia del Trabajo se basa en verdades tomadas de la Psicología. *Revista de Historia de la Psicología*, 33-53.
6. Montiel, M., Romero, J., Lubo Palma, A., Quevedo, A. L., Rojas, L., Chacin, B., & Sanabria, C. (2006). Valoración de la carga postural y riesgo musculoesquelético en trabajadores de una empresa metalmecánica. *Salud de los Trabajadores*, 14(1), 61-69.
7. García, M. A. C. (2014). Evaluación de la carga física postural y su relación con los trastornos músculo esqueléticos. *Revista Colombiana de Salud Ocupacional*, 4(1), 22-25.
8. Flores, J. G. (2018). Marco jurídico aplicable a la ergonomía laboral en México. *DÍKÊ. Revista de Investigación en Derecho, Criminología y Consultoría Jurídica*, 11(21), 193-216.

9. Guerrero, J., & Puerto, Y. (2007). Productividad, trabajo y salud: La perspectiva psicosocial. *Revista Colombiana De Psicología*, 16, 203-234.
10. De Pablo Masa, A., (2009). Nuevas formas de organización del trabajo: una realidad variada y selectiva. Madrid: UCM.
11. Bello Pinto, W., Sierra Quiñónez, O. L., & Amaya Díaz, L. P. (2018). EVALUACIÓN DE LAS CONDICIONES ERGONÓMICAS PARA LA MANIPULACIÓN DE CARGA DE LOS TRABAJADORES-METODOLOGÍA INSHT-CASOS.
12. Balderas López, M., Zamora Macorra, M., & Martínez Alcántara, S. (2019). Trastornos musculoesqueléticos en trabajadores de la manufactura de neumáticos, análisis del proceso de trabajo y riesgo de la actividad. *Acta universitaria*, 29.
13. Organización Internacional del Trabajo. (2019). Seguridad y salud en el centro del futuro del trabajo. Aprovechar 100 años de experiencia.
14. Alaca, N., Safran, E. E., Karamanlargil, A. İ., & Timucin, E. (2019). Translation and cross-cultural adaptation of the extended version of the Nordic musculoskeletal questionnaire into Turkish. *Journal of Musculoskeletal & Neuronal Interactions*, 19(4), 472.
15. Vargas, P. A. V., & Campos, Y. Y. (2021). Sobrecarga postural y dolencias musculoesqueléticas en obreros de una cadena ferretera. *Revista Científica "Conecta Libertad" ISSN 2661-6904*, 5(2), 24-33.
16. García, S. R. C., Burbano, E. D. Y., Constante, L. F. F., & Álvarez, M. G. A. (2021). Gestión del talento humano: Diagnóstico y sintomatología de trastornos musculoesqueléticos evidenciados a través del Cuestionario Nórdico de Kuorinka. *INNOVA Research Journal*, 6(1), 232-245.
17. Rosas, J. J. T. (2019). Convenio sobre el peso máximo, 1967 (núm. 127). *Relaciones Laborales y Derecho del Empleo*.

18. Rodríguez B. (2021). Efectos cito y genotóxicos en trabajadores expuestos a compuestos orgánicos volátiles de una imprenta en la Ciudad de México. Escuela Nacional de Medicina y Homeopatía. IPN.
19. Balderas López, M., Zamora Macorra, M., & Martínez Alcántara, S. (2019). Trastornos musculoesqueléticos en trabajadores de la manufactura de neumáticos, análisis del proceso de trabajo y riesgo de la actividad. *Acta universitaria*, 29.
20. Asensio-Cuesta, S., Bastante-Ceca, M., Diego-Mas, J.A, “Evaluación Ergonómica de Puestos de Trabajo”, 2012.
21. Tacuri Vintimilla, P. M. (2018). Análisis de factores de riesgo ergonómico y su influencia en la aparición de trastornos músculo esqueléticos (TME) en trabajadores de una empresa de ingeniería y construcción en el oriente ecuatoriano.
22. Secretaría del Trabajo y Previsión Social. (2018). Las enfermedades de trabajo y los trastornos músculo-esqueléticos por ejercicio o motivo del trabajo, en México. Recuperado el 17 de junio del 2021 de [http://trabajoseguro.stps.gob.mx/bol079/vinculos/notas\\_6.html](http://trabajoseguro.stps.gob.mx/bol079/vinculos/notas_6.html)
23. Cámara de Diputados. CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS. Artículo 123, TRABAJO DIGNO. México.
24. NORMA Oficial Mexicana NOM-011-STPS-2001, Condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo.
25. DIACSSO (2019). Aviso de privacidad. Ciudad de México, México.
26. Diario Oficial de la Federación. (2010.). Ley Federal de protección de datos personales en posesión de los particulares. México: Diario Oficial de la Federación.

27. Dzul, M. (2020). Diseño no experimental. Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo. Recuperado el 07 de noviembre del 2020 en [https://www.uaeh.edu.mx/docencia/VI\\_Presentaciones/licenciatura\\_en\\_mercadotecnia/fundamentos\\_de\\_metodologia\\_investigacion/PRES38.pdf](https://www.uaeh.edu.mx/docencia/VI_Presentaciones/licenciatura_en_mercadotecnia/fundamentos_de_metodologia_investigacion/PRES38.pdf)
28. Diego-Mas, Jose Antonio. (2015). Evaluación postural mediante el método REBA. Ergonautas, Universidad Politécnica de Valencia. Recuperado el 10/11/21 en <http://www.ergonautas.upv.es/metodos/reba/reba-ayuda.ph>
29. Asociación Médica Mundial. (2021). DECLARACIÓN DE HELSINKI DE LA AMM – PRINCIPIOS ÉTICOS PARA LAS INVESTIGACIONES MÉDICAS EN SERES HUMANOS. Recuperado el 21/11/2021 de <https://www.wma.net/es/polices-post/declaracion-de-helsinki-de-la-amm-principios-eticos-para-las-investigaciones-medicas-en-seres-humanos/>
30. Asociación Médica Mundial. (2021). DECLARACIÓN DE GINEBRA. Recuperado el 21/11/2021 de <https://www.wma.net/es/polices-post/declaracion-de-ginebra/>
31. Narocki, C. (2009). La prevención de las enfermedades de trabajo. Comisiones obreras de Andalucía. Guía Sindical. Pp 10-15
32. Secretaría de Salud Laboral de CCOO de Madrid. (2018). Los trastornos musculoesqueléticos de origen laboral. Comisiones Obreras de Madrid. Madrid, España. Pp 52.
33. Diccionario Prehispánico del Español Jurídico. Puesto de trabajo. (2020) Recuperado el 29/11/2021 de <https://dpej.rae.es/lema/puesto-de-trabajo>
34. Asociación Española de Ergonomía. (2020). ¿Qué es la ergonomía?. Recuperado el 29/11/2021 de <http://www.ergonomos.es/ergonomia.php>

35. Musich, S., Hook, D., Baaner, S. y Edington, D. W. (2006) The association of two productivity measures with health risks and medical conditions in an Australian employee population. *American Journal of Health Promotion*, 20, 353-363
36. Bull, F.C., Armstrong, T., Dixon, T., Ham, S., Neiman, A. y Pratt, M. (2005). Physical inactivity. En M. Ezzati, A. D. Lopez, A. Rodgers y C. J. L. Murray (Eds.), *Comparative quantification of health risks: Global and regional burden of disease due to selected major risk factors* (pp. 729- 881). Ginebra: World Health Organization.
37. Miguel Calvo, J. M., Gallo, I. S., De las Mozas Majano, O., & López, J. M. H. (2011). Efecto del ejercicio físico en la productividad laboral y el bienestar. *Revista de Psicología del Deporte*, 20(2), 589-604.
38. Triggs, D.D., King, P.M. (2000). Job rotation : an administrative strategy for hazard control. *Professional Safety*, 45, 32-34.
39. Jonsson, B. (1998) “Electromyographic Studies of Job Rotation.” *Scandinavian Journal of Work Environment Health*. Supplement 1. 14, 108-109
40. Namnik, N., Negahban, H., Salehi, R., Shafizadeh, R., & Tabib, M. S. (2016). Validity and reliability of Persian version of the Specific Nordic questionnaire in Iranian industrial workers. *Work*, 54(1), 35–41. <https://doi.org/10.3233/WOR-162268>
41. Alaca, N., Safran, E., Karamanlargil, A., & Timucin, E. (2019). Translation and cross-cultural adaptation of the extended version of the Nordic musculoskeletal questionnaire into Turkish. *Journal of Musculoskeletal Neuronal Interactions*, 19(4), 472–481

## ANEXOS

### Anexo 1. Formato de encuesta sociolaboral

Nombre del trabajador:            Área/ subárea:            Puesto de trabajo:

Actividad que realiza:            Edad en años cumplidos:            Turno actual:

Sexo:            Antigüedad:            Rola turnos:

¿Tiene otro trabajo?

¿Realiza ejercicio?

¿Tiene alguna enfermedad?

¿Toma medicamento?

## Anexo 2. Formato de fichas REBA

Departamento/Área/Subárea: Puesto de Trabajo:					
Descripción de la actividad:					
Tronco	Cuello	Piernas	Brazo	Antebrazo	Mano
Fuerzas ejercidas	Tipo de agarre	Actividad muscular	Puntuación REBA		
		Personal			
		Ocupacionalmente			
		Expuesto:			
		Frecuencia con la que realiza la actividad:			
		Tiempo de duración de las actividades:			
Observaciones:					
Imágenes					

### Anexo 3. Formato Cuestionario Nórdico de Kuorinka

#### CUESTIONARIO NÓRDICO DE KUORINKA

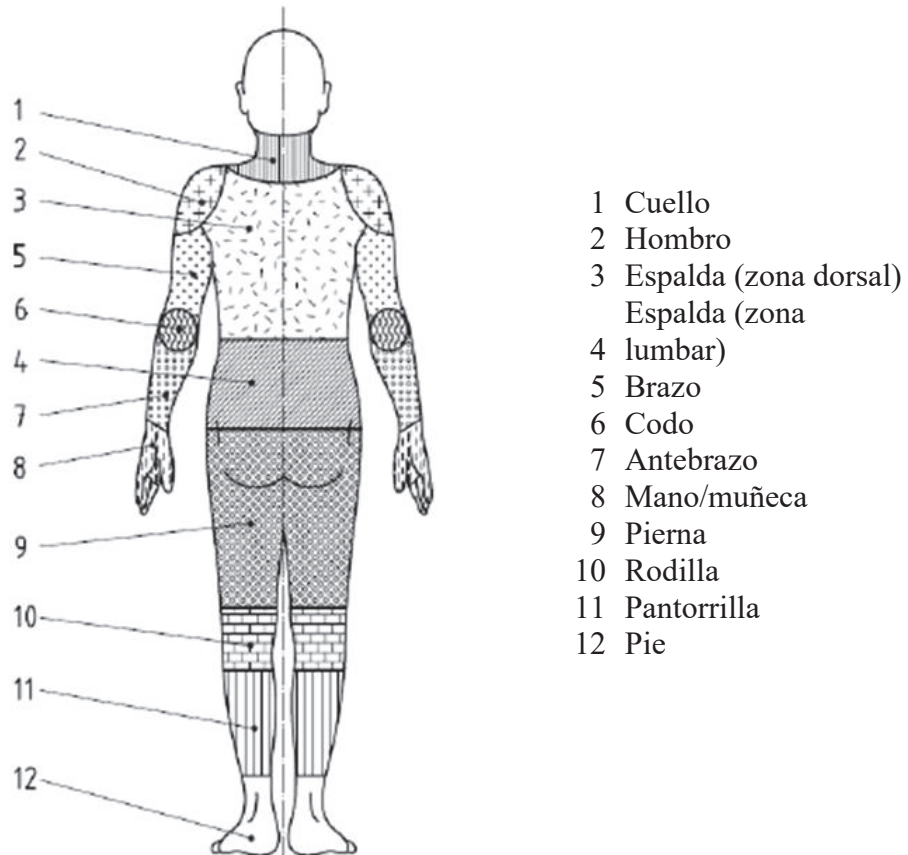
Los siguientes datos son confidenciales, serán utilizados únicamente para la evaluación ergonómica en su puesto de trabajo.

Fecha: \_\_\_\_

Folio: \_\_

Considerando el siguiente diagrama, responder las preguntas que a continuación se presentan.

**Diagrama para identificar las regiones que presentan molestias.**





Marque con una "X" la respuesta que considera adecuada para su caso.

**I. Ha tenido molestias en:**

Región		Si	No	Izquierdo	Derecho
1	Cuello				
2	Hombro				
3	Espalda (zona dorsal)				
4	Espalda (zona lumbar)				
5	Brazo				
6	Codo				
7	Antebrazo				
8	Mano/muñeca				
9	Pierna				
10	Rodilla				
11	Pantorrilla				
12	Pie				

Si la respuesta es "No", no es necesario continuar con el cuestionario.

Si respondió "Si" en alguna de las preguntas anteriores, favor de continuar con el cuestionario.

Región		II. ¿Cuánto tiempo tiene con las molestias?	III. ¿Ha tenido que cambiar de puesto de trabajo?		IV. ¿Ha tenido molestias en los últimos 12 meses?	
		Duración	Si	No	Si	No
1	Cuello					
2	Hombro					
3	Espalda (zona dorsal)					
4	Espalda (zona lumbar)					
5	Brazo					
6	Codo					
7	Antebrazo					
8	Mano/muñeca					
9	Pierna					
10	Rodilla					
11	Pantorrilla					
12	Pie					

Si la respuesta a la pregunta IV es "No", no es necesario continuar con el cuestionario.

Si respondió "Si" en alguna de las preguntas anteriores, favor de continuar con el cuestionario.

**V. ¿Cuánto tiempo ha tenido las molestias en los últimos 12 meses?**

Región		1-7 días	8-30 días	Más de 30 días	Siempre
1	Cuello				
2	Hombro				
3	Espalda (zona dorsal)				
4	Espalda (zona lumbar)				
5	Brazo				
6	Codo				
7	Antebrazo				
8	Mano/muñeca				
9	Pierna				
10	Rodilla				
11	Pantorrilla				
12	Pie				

**VI. ¿Cuánto tiempo le dura cada episodio de molestias?**

Región		Menos de 1 hora	1-24 horas	1-7 días	1-4 semanas	Más de un mes
1	Cuello					
2	Hombro					
3	Espalda (zona dorsal)					
4	Espalda (zona lumbar)					
5	Brazo					
6	Codo					
7	Antebrazo					
8	Mano/muñeca					
9	Pierna					
10	Rodilla					
11	Pantorrilla					
12	Pie					

**VII. ¿Cuánto tiempo estas molestias le han impedido realizar su trabajo en los últimos 12 meses?**

Región		Nunca	1-7 días	1-4 semanas	Más de un mes
1	Cuello				
2	Hombro				
3	Espalda (zona dorsal)				
4	Espalda (zona lumbar)				
5	Brazo				
6	Codo				
7	Antebrazo				

8	Mano/muñeca				
9	Pierna				
10	Rodilla				
11	Pantorrilla				
12	Pie				

VIII. ¿Ha recibido tratamiento médico para estas molestias en los últimos 12 meses?			IX. ¿Ha tenido molestias en los últimos 7 días?		
Región	Si	No		Si	No
1	Cuello				
2	Hombro				
3	Espalda (zona dorsal)				
4	Espalda (zona lumbar)				
5	Brazo				
6	Codo				
7	Antebrazo				
8	Mano/muñeca				
9	Pierna				
10	Rodilla				
11	Pantorrilla				
12	Pie				

**X. Califique sus molestias, entre 1 y 5 (1 molestia mínima y 5 máxima)**

Región	1	2	3	4	5
1	Cuello				
2	Hombro				
3	Espalda (zona dorsal)				
4	Espalda (zona lumbar)				
5	Brazo				
6	Codo				
7	Antebrazo				
8	Mano/muñeca				
9	Pierna				
10	Rodilla				
11	Pantorrilla				
12	Pie				

Región	XI. ¿A qué factores atribuye sus molestias?
1	Cuello
2	Hombro
3	Espalda (zona dorsal)
4	Espalda (zona lumbar)
5	Brazo
6	Codo

7	Antebrazo	
8	Mano/muñeca	
9	Pierna	
10	Rodilla	
11	Pantorrilla	
12	Pie	

¿Tiene algún comentario? \_\_\_\_\_

**¡Muchas gracias por su participación!**

#### Anexo 4. Puntuación REBA, nivel, riesgo y acción recomendada

Puntuación REBA	Nivel	Riesgo	Acción recomendada
1	0	Inapreciable	No es necesaria actuación
2 o 3	1	Bajo	Puede ser necesaria la actuación.
4 a 7	2	Medio	Es necesaria la actuación.
8 a 10	3	Alto	Es necesaria la actuación cuanto antes.
11 a 15	4	Muy alto	Es necesaria la actuación de inmediato.

#### Anexo 5. Operacionalización de variables

Puntuación REBA	Método REBA			Variable continua
	Nivel	Riesgo	Acción recomendada	Operacionalización
1	0	Inapreciable	No es necesaria actuación	1
2 o 3	1	Bajo	Puede ser necesaria la actuación	2
4 a 7	2	Medio	Es necesaria la actuación	3
8 a 10	3	Alto	Es necesaria la actuación cuanto antes	4
11 a 15	4	Muy alto	Es necesaria la actuación de inmediato	5

Variable	Puntuación	Nivel
Tronco, cuello, piernas, brazo, antebrazo, mano	1	Bajo
	2	Medio
	3	Alto
	4	Muy alto
Fuerzas	5	Bajo
	1	Medio
	2	Alto

	5	Bueno
Tipo de agarre	1	Regular
	2	Malo
	3	Inaceptable
Actividad muscular	5	Bajo
	1	Medio
	3	Alto
	4	Muy alto

1 Cuestionario Nórdico de Kuorinka			
Factor	Tipo de variable	Tipo de respuesta	Operacionalización
Área o departamento	Nominal	Logística	1
		Producción	2
		Administración	3
		Calidad	4
		Control de plaga	5
		Mantenimiento	6
		Sanidad	7
		Servicio médico	8
		Perdido	9

2		Cuestionario Nórdico de Kuorinka	
Factor	Tipo de variable	Tipo de respuesta	Operacionalización
Puesto de trabajo	Nominal	Almacenista	1
		Amasador	2
		Auxiliar de Producción	3
		Ayudante de Sanidad	4
		Ayudante en Control de Plaga	5
		Ayudante General	6
		Coordinador de Calidad	7
		Coordinador de Seguridad e higiene	8
		Coordinador General	9
		Enfermera	10
		Formulador	11
		Gerencia	12
		Hornero	13
		Inspector de producción	14
		Inspectora de calidad	15
		Jefe de equipo	16
		Jefe de Producción	17
		Mecánico	18
		Montacarguista	19
		Planeación y control	20
		Subinspector de producción	21
		Supervisor de producción	22
		Supervisora de turno	23
		Técnico de calidad	24

3 Cuestionario Nórdico de Kuorinka			
Factor	Tipo de variable	Tipo de respuesta	Operacionalización
Sexo	Nominal	Femenino	1
		Masculino	2

4 Cuestionario Nórdico de Kuorinka			
Factor	Tipo de variable	Tipo de respuesta	Operacionalización
Edad	Discreta	18-28	1
		29-38	2
		39-48	3
		49-59	4
		De 60 a más	5

5 Cuestionario Nórdico de Kuorinka			
Factor	Tipo de variable	Tipo de respuesta	Operacionalización
Turno actual	Nominativa	Matutino	1
		Vespertino	2
		Nocturno	3
		Mixto	4

6 Cuestionario Nórdico de Kuorinka			
Factor	Tipo de variable	Tipo de respuesta	Operacionalización
Rotación de	Nominal	Si	1



turnos	No	2
--------	----	---

7 Cuestionario Nórdico de Kuorinka			
Factor	Tipo de variable	Tipo de respuesta	Operacionalización
Antigüedad en años	Discreta	0 - 0.5	1
		0.5-1	2
		1-5.0	3
		5-10.0	4
		>10	5
8,9,10,11 Cuestionario Nórdico de Kuorinka			
Factor	Tipo de variable	Tipo de respuesta	Operacionalización
Otro trabajo	Nominal	Si	1
		No	2
Ejercicio	Nominal	Si	1
		No	2
Alguna enfermedad	Nominal	Si	1
		No	2
Toma medicamento	Nominal	Si	1
		No	2

I Cuestionario Nórdico de Kuorinka			
Factor	Tipo de variable	Tipo de respuesta	Operacionalización
Molestias en los últimos 12 meses	Discreta	1 a 7 días	1
		8 a 30 días	2
		Más de 30 días	3
		Siempre	4
		No aplica	9

II Cuestionario Nórdico de Kuorinka			
Factor	Tipo de variable	Tipo de respuesta	Operacionalización
Tiempo de impedimento de	Discreta	1 a 4 semanas	1
		1 a 7 días	2

trabajo	Nunca	3	
	No aplica	9	
III Cuestionario Nórdico de Kuorinka			
<b>Factor</b>	<b>Tipo de variable</b>	<b>Tipo de respuesta</b>	<b>Operacionalización</b>
Calificación de molestias	Discreta	2	1
		3	2
		4	3
		5	4
		No aplica	9

**Anexo 6. Cuadro general de resultados del Método REBA, por puesto de trabajo y actividad.**

#	Puesto de trabajo	Actividad	Tronco	Cuello	Piernas	Brazo	Antebrazo	Mano	Fuerzas ejercidas	Tipo de agarre	Actividad muscular
<b>1</b>	Ayudante General	Retirar masa de galleta defectuosa y pesarla	Más de 60° de flexión	<0° o >20° de flexión	Soporte bilateral, andando	46 – 90° de flexión	<60° o >100° de flexión	<15° o >15° de flexión o extensión	La carga o fuerza está entre 0 y 5 Kg	Agarre Regular	≥1 partes del cuerpo permanecen estáticas. Movimientos repetitivos (>4/minuto).  Cambios de posturas importantes
<b>2</b>	Ayudante General	Filtrar masa con las manos	Más de 60° de flexión	<0° o >20° de flexión	Postura inestable	Más de 90° de flexión	<60° o >100° de flexión	<15° o >15° de flexión o extensión	La carga o fuerza es <5 Kg	Agarre bueno	≥1 partes del cuerpo permanecen estáticas.  Movimientos repetitivos (>4/minuto) Cambios de posturas importantes
	Ayudante General	Alimentador de masa a máquina	20-60° de flexión	<0° o >20° de flexión	Soporte bilateral, andando	Más de 90° de flexión	<60° o >100° de flexión	<15° o >15° de flexión o extensión	La carga o fuerza está entre 0 y 5 Kg	Agarre inaceptable	≥1 partes del cuerpo permanecen estáticas.

<b>3</b>											Movimientos repetitivos (>4/minuto).
<b>4</b>	Ayudante General	Colocar galletas en cajas de producto a granel	20-60° de flexión	<0° o >20° de flexión	Soporte bilateral, andando	Más de 90° de flexión	<60° o >100° de flexión	<15° o >15° de flexión o extensión	La carga o fuerza está entre 0 y 5 Kg	Agarre Regular	≥1 partes del cuerpo permanecen estáticas. Movimientos repetitivos (>4/minuto). Cambios de posturas Importantes
<b>5</b>	Ayudante General	Alimentador de tubo	0 y 20° de flexión	<0° o >20° de flexión	Soporte bilateral	Más de 90° de flexión	<60° o >100° de flexión	<15° o >15° de flexión o extensión	La carga o fuerza está entre 0 y 5 Kg	Mal agarre	≥1 partes del cuerpo permanecen estáticas. Movimientos repetitivos (>4/minuto).
<b>6</b>	Ayudante General	Inspección de máquina sandwichadora	20-60° de flexión	<0° o >20° de flexión	Soporte bilateral, andando	46 – 90° de flexión	<60° o >100° de flexión	<15° o >15° de flexión o extensión	La carga o fuerza está entre 0 y 5 Kg	Buen agarre	≥1 partes del cuerpo permanecen estáticas. Movimientos repetitivos (>4/minuto).

7	Ayudante General	Inspección de galleta terminada	20-60° de flexión	<0° o >20° de flexión	Soporte bilateral	46 – 90° de flexión	60° y 100° de flexión	<15° o >15° de flexión o extensión	La carga o fuerza está entre 0 y 5 Kg	Agarre Regular	≥1 partes del cuerpo permanecen estáticas. Movimientos repetitivos (>4/minuto).
8	Ayudante General	Colocar galletas en su empaque primario	0-20° de flexión	<0° o >20° de flexión	Soporte bilateral	21 – 45° de flexión	60° y 100° de flexión	<15° o >15° de flexión o extensión	La carga o fuerza está entre 0 y 5 Kg	Agarre Regular	≥1 partes del cuerpo permanecen estáticas. Movimientos repetitivos (>4/minuto).
9	Ayudante General	Pesar empaque primario	20-60° de flexión	<0° o >20° de flexión	Soporte bilateral	46 – 90° de flexión	<60° o >100° de flexión	<15° o >15° de flexión o extensión	La carga o fuerza está entre 0 y 5 Kg	Agarre Regular	≥1 partes del cuerpo permanecen estáticas. Movimiento strepetivos (>4/minuto). Cambios de posturas importantes
10	Ayudante General	Formación de empaque primario para	20-60°	<0° o >20° de flexión	Soporte bilateral	46 – 90° de flexión	<60° o >100°	<15° o >15° de flexión o extensión	La carga o fuerza está	Agarre Regular	≥1 partes del cuerpo permanecen estáticas.



																			Movimientos repetitivos (>4/minuto). ≥1 partes del cuerpo permanecen estáticas. Movimientos repetitivos (>4/minuto). ≥1 partes del cuerpo permanecen estáticas.
15	Ayudante General	galleta recién horneada	Colocar caja con galletas en la banda	0-20° de flexión	<0° o >20° de flexión	SopORTE bilateral	46 – 90° de flexión	<60° o >100° de flexión	<15° o >15° de flexión o extensión	La carga o fuerza está entre 0 y 5 Kg	Agarre Regular								≥1 partes del cuerpo permanecen estáticas. Movimientos repetitivos (>4/minuto). ≥1 partes del cuerpo permanecen estáticas.
16	Ayudante General		Empaque terciario	20-60° de flexión	<0° o >20° de flexión	SopORTE bilateral	46 – 90° de flexión	<60° o >100° de flexión	<15° o >15° de flexión o extensión	La carga o fuerza está entre 0 y 5 Kg	Agarre Regular								Movimiento s repetitivos (>4/minuto). Cambios de posturas importantes
17	Ayudante General		Empuje de galletas con regla	20-60° de flexión	<0° o >20° de flexión	SopORTE bilateral	46 – 90° de flexión	<60° o >100° de flexión	<15° o >15° de flexión o extensión	La carga o fuerza está entre 0 y 5 Kg	Buen agarre								≥1 partes del cuerpo permanecen estáticas. Movimiento s repetitivos (>4/minuto). Cambios de posturas

18	Ayudante General	Empaque secundario	20-60° de flexión	<0° o >20° de flexión	Soporte bilateral	46 – 90° de flexión	<60° o >100° de flexión	<15° o >15° de flexión o extensión	La carga o fuerza está entre 0 y 5 Kg	Agarre Regular	importantes ≥1 partes del cuerpo permanecen estáticas. Movimientos repetitivos (>4/minuto).
19	Ayudante General	Colocar masa en la máquina	Más de 60° de flexión	<0° o >20° de flexión	Soporte bilateral, andando	Más de 90° de flexión	<60° o >100° de flexión	<15° o >15° de flexión o extensión	La carga o fuerza está entre 0 y 5 Kg	Agarre inaceptable	≥1 partes del cuerpo permanecen estáticas. Movimiento srepetitivos (>4/minuto). Cambios de posturas importantes
20	Amasador	Jalar masa a carrito	Más de 60° de flexión	<0° o >20° de flexión	Soporte bilateral	46 – 90° de flexión	<60° o >100° de flexión	<15° o >15° de flexión o extensión	La carga o fuerza está entre 5 y 10 Kg	Agarre inaceptable	≥1 partes del cuerpo permanecen estáticas. Movimiento srepetitivos (>4/minuto). Cambios de posturas Importantes



21	Amasador	Controlar máquina	0 y 20° de flexión	<0° o >20° de flexión	Soporte bilateral	46 – 90° de flexión	<60° o >100° de flexión	<15° o >15° de flexión o extensión	La carga o fuerza está entre 0 y 5 Kg	Agarre Regular	Movimientos repetitivos (>4/minuto).
22	Ayudante General	Acomodar masa en el carrito	Más de 60° de flexión	<0° o >20° de flexión	Soporte bilateral	Más de 90° de flexión	<60° o >100° de flexión	<15° o >15° de flexión o extensión	La carga o fuerza está más de 10 Kg	Agarre inaceptable	≥1 partes del cuerpo permanecen estáticas. Movimientos repetitivos (>4/minuto). Cambios de posturas importantes
23	Ayudante General	Colocar cadena para bajar el carrito de masa	20-60° de flexión	<0° o >20° de flexión	Soporte bilateral	46 – 90° de flexión	<60° o >100° de flexión	<15° o >15° de flexión o extensión	La carga o fuerza está entre 0 y 5 Kg	Agarre Regular	≥1 partes del cuerpo permanecen estáticas.
24	Ayudante General	Amasar la mermelada	0 y 20° de flexión	<0° o >20° de flexión	Soporte bilateral	21 – 45° de flexión	<60° o >100° de flexión	<15° o >15° de flexión o extensión	La carga o fuerza está entre 0 y 5 Kg	Buen agarre	≥1 partes del cuerpo permanecen estáticas. Movimientos

25	Ayudante General	Lavarse las manos	Más de 60° de flexión	<0° o >20° de flexión	Soporte bilateral	Más de 90° de flexión	<60° o >100° de flexión	<15° o >15° de flexión o extensión	La carga o fuerza está entre 0 y 5 Kg	Buen agarre	repetitivos (>4/minuto). ≥1 partes del cuerpo permanecen estáticas. Movimiento srepetitivos (>4/minuto). Cambios de posturas importantes
26	Ayudante General	Abrir el bote de mermelada	Más de 20-60° de flexión	<0° o >20° de flexión	Soporte bilateral	Más de 90° de flexión	<60° o >100° de flexión	<15° o >15° de flexión o extensión	La carga o fuerza está entre 5 y 10 Kg	Agarre Regular	≥1 partes del cuerpo permanecen estáticas. Movimientos repetitivos (>4/minuto).
27	Ayudante General	Abrir bolsa de mermelada	Más de 60° de flexión	<0° o >20° de flexión	Soporte bilateral	46 – 90° de flexión	<60° o >100° de flexión	<15° o >15° de flexión o extensión	La carga o fuerza está entre 0 y 5 Kg	Buen agarre	≥1 partes del cuerpo permanecen estáticas. Movimiento srepetitivos (>4/minuto). Cambios de

28	Ayudante General	Vaciar bote de mermelada	20-60° de flexión	<0° o >20° de flexión	SopORTE unilateral	Más de 90° de flexión	<60° o >100° de flexión	<15° o >15° de flexión o extensión	La carga o fuerza es mayor a 19 kg	Agarre inaceptable	posturas importantes ≥1 partes del cuerpo permanecen estáticas. Movimiento srepetitivos (>4/minuto). Cambios de posturas importantes
29	Ayudante General	Sacar bolsa de la mezcla	20-60° de flexión	<0° o >20° de flexión	SopORTE bilateral	46 – 90° de flexión	<60° o >100° de flexión	<15° o >15° de flexión o extensión	La carga o fuerza es mayor a 10 kg	Mal agarre	≥1 partes del cuerpo permanecen estáticas. Movimiento srepetitivos (>4/minuto). Cambios de posturas importantes
30	Oficinas	Logística	Tronco erguido	0° y 20° de flexión	SopORTE bilateral, sentado	21 y 45° de flexión	60° y 100° de flexión	0 y 15° de flexión o extensión	La carga o fuerza está entre 0 y 5 Kg	Agarre Regular	≥1 partes del cuerpo permanecen estáticas. Movimientos repetitivos

31	CEDIS/ Técnico de calidad	Inspección de calidad por lote	Más de 60° de flexión	<0° o >20° de flexión	Soporte bilateral, andando	Más de 90° de flexión	<60° o >100° de flexión	<15° o >15° de flexión o extensión	La carga o fuerza está entre 0 y 5 Kg	Agarre Regular	<p>≥1 partes del cuerpo permanecen estáticas.</p> <p>Movimiento repetitivos (&gt;4/minuto).</p> <p>Cambios de posturas Importantes</p>
32	Montacarguista	Abastecer almacén	0 - 60° de flexión	<0° o >20° de flexión	Soporte bilateral	0 - 20° de flexión	60° y 100° de flexión	<15° o >15° de flexión o extensión	La carga o fuerza está entre 0 y 5 Kg	Agarre Regular	<p>≥1 partes del cuerpo permanecen estáticas.</p> <p>Movimientos repetitivos (&gt;4/minuto).</p>
33	Ayudante General	Conteo de galletas	20- 60° de flexión	<0° o >20° de flexión	Soporte bilateral	0 - 20° de flexión	60° y 100° de flexión	0° y 15° de flexión o extensión	La carga o fuerza está entre 0 y 5 Kg	Buen agarre	<p>≥1 partes del cuerpo permanecen estáticas.</p> <p>Movimientos repetitivos (&gt;4/minuto).</p> <p>≥1 partes del cuerpo permanecen</p>

34	Ayudante General	Etiquetado de caja de galleta	0 - 20° de flexión	<0° o >20° de flexión	Soporte bilateral	21 - 45° de flexión	60° y 100° de flexión	0° y 15° de flexión o extensión	La carga o fuerza está entre 0 y 5 Kg	Agarre Regular	estáticas. Movimientos repetitivos (>4/minuto). ≥1 partes del cuerpo permanecen estáticas. Movimientos repetitivos (>4/minuto). ≥1 partes del cuerpo permanecen estáticas. Movimientos repetitivos (>4/minuto). ≥1 partes del cuerpo permanecen estáticas.
35	Ayudante General	Cerrar caja	0- 20° de flexión	<0° o >20° de flexión	Soporte bilateral	21 - 45° de flexión	60° y 100° de flexión	<15° o >15° de flexión o extensión	La carga o fuerza está entre 0 y 5 Kg	Agarre regular	estáticas. Movimientos repetitivos (>4/minuto). ≥1 partes del cuerpo permanecen estáticas. Movimientos repetitivos (>4/minuto). ≥1 partes del cuerpo permanecen estáticas.
36	Ayudante General	Empacar bolsa de galletas a caja	0- 20° de flexión	<0° o >20° de flexión	Soporte bilateral	21 - 45° de flexión	60° y 100° de flexión	<15° o >15° de flexión o extensión	La carga o fuerza está entre 0 y 5 Kg	Agarre Regular	estáticas. Movimientos repetitivos (>4/minuto). ≥1 partes del cuerpo permanecen estáticas. Movimientos repetitivos (>4/minuto). ≥1 partes del cuerpo permanecen estáticas.
37	Ayudante General /	Armado de caja de cartón	20- 60° de flexión	<0° o >20° de flexión	Soporte bilateral	Más de 90° de flexión	<60° o >100° de flexión	<15° o >15° de flexión o extensión	La carga o fuerza está entre 0 y 5 Kg	Agarre Regular	estáticas. Movimientos repetitivos (>4/minuto). ≥1 partes del cuerpo permanecen estáticas. Movimientos repetitivos (>4/minuto). ≥1 partes del cuerpo permanecen estáticas.
38											estáticas. Movimientos repetitivos (>4/minuto). ≥1 partes del cuerpo permanecen estáticas. Movimientos repetitivos (>4/minuto). ≥1 partes del cuerpo permanecen estáticas.

	Ayudante General	Empacar galletas	0-20° de flexión	<0° o >20° de flexión	Soporte bilateral	Más de 90° de flexión	<60° o >100° de flexión	<15° o >15° de flexión o extensión	La carga o fuerza está entre 0 y 5 Kg	Agarre Regular	Movimientos repetitivos (>4/minuto).
39	Ayudante General	Encintar cajas	0-20° de flexión	<0° o >20° de flexión	Soporte bilateral	21 – 45° de flexión	60° y 100° de flexión	<15° o >15° de flexión o extensión	La carga o fuerza está entre 0 y 5 Kg	Mal agarre	≥1 partes del cuerpo Permanecen estáticas.  Movimientos repetitivos (>4/minuto).
40	Ayudante General	Quitar merma de máquina con escoba	Más de 60° de flexión	<0° o >20° de flexión	Soporte unilateral, postura inestable	Más de 90° de flexión	<60° o >100° de flexión	<15° o >15° de flexión o extensión	La carga o fuerza está entre 0 y 5 Kg	Buen agarre	≥1 partes del cuerpo permanecen estáticas.  Movimiento s repetitivos (>4/minuto).  Cambios de posturas Importantes
41	Ayudante General	Limpieza en túnel de línea	Más de 60° de flexión	<0° o >20° de flexión	Soporte unilateral, postura	Más de 90° de flexión	<60° o >100° de flexión	<15° o >15° de flexión o extensión	La carga o fuerza está entre 0 y 5 Kg	Mal agarre	≥1 partes del cuerpo permanecen estáticas.  Movimiento

													repetitivos (>4/minuto). Cambios de posturas importantes ≥1 partes del cuerpo permanecen estáticas.
42	Sanidad	Limpieza en línea	Más de 60ª de flexión	<0° o >20° de flexión	Soporte unilateral, postura inestable	Más de 90° de flexión	<60° o >100° de flexión	<15° o >15° de flexión o extensión	La carga o fuerza está entre 0 y 5 Kg	Mal agarre	Movimiento repetitivos (>4/minuto). Cambios de posturas importantes	≥1 partes del cuerpo permanecen estáticas.	
43	Ayudante General	Limpieza túnel línea	20-60° de flexión	<0° o >20° de flexión	Soporte bilateral	46-90° de flexión	<60° o >100° de flexión	<15° o >15° de flexión o extensión	La carga o fuerza está entre 0 y 5 Kg	Agarre regular	Movimiento repetitivos (>4/minuto). Cambios de posturas importantes	≥1 partes del cuerpo permanecen estáticas.	
44	Almacenista	Abastecer de materias primas	0-20° de flexión	<0° o >20° de flexión	Soporte bilateral, sentado	21-45° de flexión	60° y 100° de flexión	0° y 15° de flexión o extensión	La carga o fuerza está entre 0 y 5 Kg	Buen agarre	≥1 partes del cuerpo permanecen estáticas.		

																			Movimientos repetitivos (>4/minuto).
<b>45</b>	Almacenista	Desempaquetado de materias primas	20-60° de flexión	<0° o >20° de flexión	Soporte bilateral	46 – 90° de flexión	<60° o >100° de flexión	<15° o >15° de flexión o extensión	La carga o fuerza está entre 5 y 10 kg	Agarre regular	≥1 partes del cuerpo permanecen estáticas.								
<b>46</b>	Ayudante General	Espolvoreado de galleta	0-20° de flexión	<0° o >20° de flexión	Soporte bilateral	45 – 90° de flexión	<60° o >100° de flexión	<15° o >15° de flexión o extensión	La carga o fuerza está entre 0 y 5 Kg	Agarre inaceptable	≥1 partes del cuerpo permanecen estáticas.								
<b>47</b>	Ayudante General	Transportar caja de galleta	Más de 60° de flexión	<0° o >20° de flexión	Soporte bilateral	46 - 90° de flexión	<60° o >100° de flexión	0° y 15° de flexión o extensión	La carga o fuerza está entre 5 y 10 Kg	Buen agarre	Movimientos repetitivos (>4/minuto).								
<b>48</b>	Ayudante General	Colocar galletas en charola	0-20° de flexión	<0° o >20° de flexión	Soporte bilateral	Más de 90° de flexión	<60° o >100° de flexión	<15° o >15° de flexión o extensión	La carga o fuerza está entre 5 y 10 Kg	Buen agarre	Actividad dinámica								
		Empaque de	0-20°	<0° o	Soporte	21 –	<60°	<15° o >15°	La carga	Agarre	≥1 partes del								



<b>49</b>	Ayudante General	galletas	de flexión	>20° de flexión	bilateral	45° de flexión	o >100° de flexión	de flexión o extensión	o fuerza está entre 0 y 5 Kg	regular	cuerpo permanecen estáticas. Movimientos repetitivos (>4/minuto). ≥1 partes del cuerpo permanecen estáticas.
<b>50</b>	Ayudante General	Retiro de merma de charolas	Más de 60° de flexión	<0° o >20° de flexión	Soporte bilateral	46 - 90° de flexión	<60° o >100° de flexión	<15° o >15° de flexión o extensión	La carga o fuerza está entre 0 y 5 Kg	Mal agarre	≥1 partes del cuerpo permanecen estáticas.
<b>51</b>	Ayudante General	Colocar cajas para empleado	Más de 60° de flexión	<0° o >20° de flexión	Soporte bilateral	46- 90° de flexión	<60° o >100° de flexión	<15° o >15° de flexión o extensión	La carga o fuerza está entre 5 y 10 Kg	Agarre regular	Actividad dinámica Movimientos repetitivos (>4/minuto). ≥1 partes del cuerpo permanecen estáticas.
<b>52</b>	Ayudante General	Emplayar cajas	Más de 60° de flexión	<0° o >20° de flexión	Soporte bilateral	Más de 90° de flexión	<60° o >100° de flexión	<15° o >15° de flexión o extensión	La carga o fuerza está entre 5 y 10 Kg	Mal agarre	Movimiento srepetitivos (>4/minuto). Cambios de posturas Importantes
<b>53</b>	Mecánico	Mantenimien		<0°		Más de	<60° o	<15° o >15°	La carga o fuerza		≥1 partes del cuerpo permanecen

		to a máquinas	Más de 60° de flexión	o >20° de flexión	Soporte bilateral	90° de flexión	>100° de flexión	de flexión o extensión	está entre 0 y 5 Kg	Buen agarre	estáticas. Movimientos repetitivos (>4/minuto).
54	Ayudante General	Quitar bolsa de cajade producto a granel	Más de 60° de flexión	<0° o >20° de flexión	Soporte bilateral	21 – 45° de flexión	<60° o >100° de flexión	<15° o >15° de flexión o extensión	La carga o fuerza está entre 0 y 5 Kg	Agarre regular	Actividad dinámica
55	Ayudante General	Decorar galleta de chocolate	0-20° de flexión	<0° o >20° de flexión	Soporte bilateral	21 – 45° de flexión	60° y 100° de flexión	<15° o >15° de flexión o extensión	La carga o fuerza está entre 0 y 5 Kg	Buen agarre	≥1 partes del cuerpo permanecen estáticas. Movimientos repetitivos (>4/minuto).
56	Ayudante General	Empacar galletas en cajas de producto a granel	20 - 60° de flexión	<0° o >20° de flexión	Soporte bilateral	46 – 90° de flexión	<60° o >100° de flexión	<15° o >15° de flexión o extensión	La carga o fuerza está entre 0 y 5 Kg	Agarre regular	≥1 partes del cuerpo permanecen estáticas. Movimientos repetitivos (>4/minuto).

## Anexo 7. Fichas Método REBA

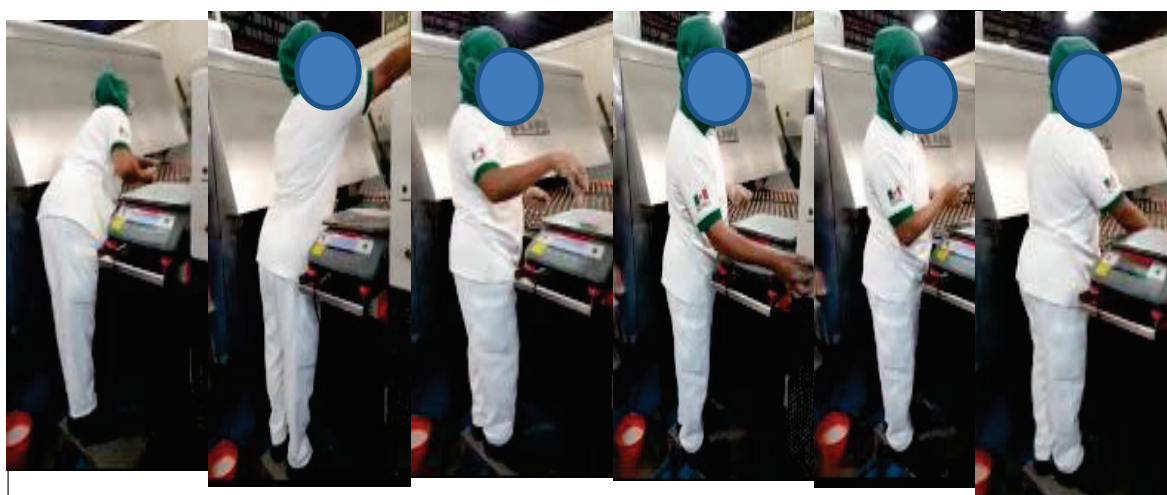
		<b>Departamento/Área/Subárea:</b> Producción/Línea 1/APV			
		<b>Puesto de Trabajo:</b> Ayudante General			
		<b>Descripción de la actividad:</b> Retirar masa de galleta defectuosa y pesarla			
<b>Tronco</b>	<b>Cuello</b>	<b>Piernas</b>	<b>Brazo</b>	<b>Antebrazo</b>	<b>Mano</b>
Más de 60° de flexión	<0° o >20° de flexión	Soporte bilateral, andando	46 – 90° de flexión	<60° o >100° de flexión	<15° o >15° de flexión o extensión
<b>5</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
<b>Fuerzas ejercidas</b>	<b>Tipo de agarre</b>	<b>Actividad muscular</b>	<b>Puntuación REBA</b>	<b>12</b>	<b>Riesgo muy alto</b>
La carga o fuerza está entre 0 y 5 Kg	Agarre Regular	Una o más partes del cuerpo permanecen estáticas, movimientos repetitivos, cambios de postura importantes	<b>Es necesaria la actuación de inmediato</b>		


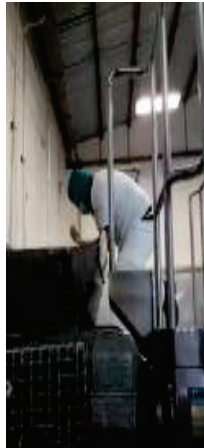
**Personal Ocupacionalmente Expuesto:** 8 por turno

**Frecuencia con la que realiza la actividad:** Lunes a Sábado

**Tiempo de duración de las actividades:** 7.20 horas por día

**Observaciones:** Se refiere a fatiga y dolor de espalda en este puesto de trabajo

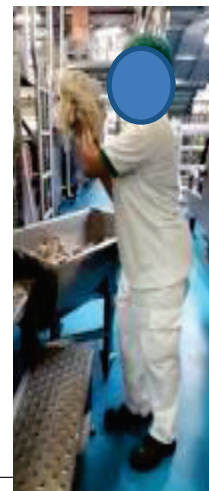


<b>Departamento/Área/Subárea:</b> Producción/Línea 1/APV					
<b>Puesto de Trabajo:</b> Ayudante General					
<b>Descripción de la actividad:</b> Filtrado de masa a mano					
<b>Tronco</b>	<b>Cuello</b>	<b>Piernas</b>	<b>Brazo</b>	<b>Antebrazo</b>	<b>Mano</b>
Más de 60° de flexión	<0° o >20° de flexión	Soporte bilateral, andando	Más de 90° de flexión	<60° o >100° de flexión	<15° o >15° de flexión o extensión
<b>5</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
<b>Fuerzas ejercidas</b>	<b>Tipo de agarre</b>	<b>Actividad muscular</b>	<b>Puntuación REBA</b>	<b>Riesgo muy alto</b>	
La carga o fuerza está entre 0 y 5 Kg	Agarre Inaceptable	Una o más partes del cuerpo permanecen estáticas, movimientos repetitivos, cambios de postura importantes		14	
			<b>Es necesaria la actuación de inmediato</b>		
		<b>Personal Ocupacionalmente Expuesto:</b>	8 por turno		
		<b>Frecuencia con la que realiza la actividad:</b>	Lunes a Sábado		
		<b>Tiempo de duración de las actividades:</b>	7.20 horas por día		
<b>Observaciones:</b> Refieren dolor de rodillas extremo y dolor en la zona lumbar y dorsal de la espalda en este puesto de trabajo					
<b>Imágenes</b>					

<b>Departamento/Área/Subárea:</b> Producción/Línea 1/APV					
<b>Puesto de Trabajo:</b> Ayudante General					
<b>Descripción de la actividad:</b> Alimentador de masa a máquina					
<b>Tronco</b> 20-60° de flexión	<b>Cuello</b> <0° o >20° de flexión	<b>Piernas</b> Soporte bilateral, andando	<b>Brazo</b> Más de 90° de flexión	<b>Antebrazo</b> <60° o >100° de flexión	<b>Mano</b> <15° o >15° de flexión o extensión
5	3	3	6	2	3
<b>Fuerzas ejercidas</b> La carga o fuerza está entre 0 y 5 Kg	<b>Tipo de agarre</b> Agarre inaceptable	<b>Actividad muscular</b> Movimientos repetitivos, cambios de postura importantes	<b>Puntuación REBA</b>	14 <b>Riesgo muy alto</b>	
1	3		<b>Es necesaria la actuación de inmediato</b>		
<b>Personal Ocupacionalmente Expuesto:</b> 1 por turno <b>Frecuencia con la que realiza la actividad:</b> Lunes a Sábado <b>Tiempo de duración de las actividades:</b> 7.20 horas por día					

**Observaciones:** Refieren a cansancio y entumecimiento de brazos al estar levantando masa en este puesto de trabajo

**Imágenes**



<b>Departamento/Área/Subárea:</b> Producción/Línea 1					
<b>Puesto de Trabajo:</b> Ayudante General					
<b>Descripción de la actividad:</b> Colocar galletas en cajas de producto a granel					
<b>Tronco</b> 20-60° de flexión	<b>Cuello</b> <0° o >20° de flexión	<b>Piernas</b> Soporte bilateral, andando	<b>Brazo</b> Más de 90° de flexión	<b>Antebrazo</b> <60° o >100° de flexión	<b>Mano</b> <15° o >15° de flexión o extensión
4	3	2	4	2	3
<b>Fuerzas ejercidas</b> La carga o fuerza está entre 0 y 5 Kg	<b>Tipo de agarre</b>  Agarre Regular	<b>Actividad muscular</b>  Una o más partes del cuerpo permanecen estáticas, movimientos repetitivos, cambios de postura importantes	<b>Puntuación REBA</b>  Es necesaria la actuación de inmediato	<b>11</b> <b>Riesgo muy alto</b>	
<b>Personal Ocupacionalmente Expuesto:</b> <b>Frecuencia con la que realiza la actividad:</b> Lunes a Sábado <b>Tiempo de duración de las actividades:</b> 7.20 horas por día					

**Observaciones:** Trabajadoras refieren a inclinación en banda puede llegar a ser muy cansado y doloroso en este puesto de trabajo

**Imágenes**



<b>Departamento/Área/Subárea:</b> L1/Sandwichera					
<b>Puesto de Trabajo:</b> Ayudante General					
<b>Descripción de la actividad:</b> Alimentador de tubo					
<b>Tronco</b> 0 y 20° de flexión	<b>Cuello</b> <0° o >20° de flexión	<b>Piernas</b> Soporte bilateral, andando	<b>Brazo</b> Más de 90° de flexión	<b>Antebrazo</b> <60° o >100° de flexión	<b>Mano</b> <15° o >15° de flexión o extensión
3	3	2	6	2	3
<b>Fuerzas ejercidas</b> La carga o fuerza está entre 0 y 5 Kg	<b>Tipo de agarre</b> Mal agarre	<b>Actividad muscular</b> Una o más partes del cuerpo permanecen estáticas, movimientos repetitivos	<b>Puntuación REBA</b> Es necesaria la actuación cuanto antes	10	Riesgo alto
1	2				
<p><b>Personal Ocupacionalmente Expuesto:</b> 3 por turno</p> <p><b>Frecuencia con la que realiza la actividad:</b> Lunes a Sábado</p> <p><b>Tiempo de duración de las actividades:</b> 7.20 horas por día</p>					

**Observaciones:** Refieren a ardor en la espalda por la continua torsión e inclinación de la espalda y dolor al levantar brazos en este puesto de trabajo



<b>Departamento/Área/Subárea:</b> Línea 1/Máquina sandwichadora					
<b>Puesto de Trabajo:</b> Ayudante General					
<b>Descripción de la actividad:</b> Inspección de máquina sandwichadora					
<b>Tronco</b> 20-60° de flexión	<b>Cuello</b> <0° o >20° de flexión	<b>Piernas</b> Soporte bilateral, andando	<b>Brazo</b> 46 – 90° de flexión	<b>Antebrazo</b> <60° o >100° de flexión	<b>Mano</b> <15° o >15° de flexión o extensión
<b>4</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
<b>Fuerzas ejercidas</b> La carga o fuerza está entre 0 y 5 Kg	<b>Tipo de agarre</b>  Buen agarre	<b>Actividad muscular</b>  Una o más partes del cuerpo permanecen estáticas, movimientos repetitivos	<b>Puntuación REBA</b>  <b>Es necesaria la actuación de inmediato</b>	<b>13</b>	<b>Riesgo muy alto</b>

**Personal Ocupacionalmente Expuesto:** 1 por turno  
**Frecuencia con la que realiza la actividad:** Lunes a Sábado  
**Tiempo de duración de las actividades:** 7.20 horas por día

**Observaciones:** Refieren a dolor en espalda por la inclinación en este puesto de trabajo

**Imágenes**





<b>Departamento/Área/Subárea:</b> Línea 1/Sandwichera/Producto terminado					
<b>Puesto de Trabajo:</b> Ayudante General					
<b>Descripción de la actividad:</b> Inspección de galleta terminada					
<b>Tronco</b> 20-60° de flexión	<b>Cuello</b> <0° o >20° de flexión	<b>Piernas</b> Soporte bilateral, andando	<b>Brazo</b> 46 – 90° de flexión	<b>Antebrazo</b> 60° y 100° de flexión	<b>Mano</b> <15° o >15° de flexión o extensión
<b>3</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>3</b>
<b>Fuerzas ejercidas</b> La carga o fuerza está entre 0 y 5 Kg	<b>Tipo de agarre</b>  Agarre Regular	<b>Actividad muscular</b>  Una o más partes del cuerpo permanecen estáticas, movimientos repetitivos	<b>Puntuación REBA</b>	<b>9</b>	<b>Riesgo alto</b>
	<b>2</b>		<b>Es necesaria la actuación cuanto antes</b>		
<b>Personal Ocupacionalmente Expuesto:</b> 1 por turno <b>Frecuencia con la que realiza la actividad:</b> Lunes a Sábado <b>Tiempo de duración de las actividades:</b> 7.20 horas por día					

**Observaciones:** Refieren a cansancio en brazos por estar constantemente extendidos en este puesto de trabajo

**Imágenes**



<b>Departamento/Área/Subárea:</b> Línea 1/Sandwichera/ Empaque primario					
<b>Puesto de Trabajo:</b> Ayudante General					
<b>Descripción de la actividad:</b> Colocar galletas en su empaque primario					
<b>Tronco</b>	<b>Cuello</b>	<b>Piernas</b>	<b>Brazo</b>	<b>Antebrazo</b>	<b>Mano</b>
0-20° de flexión	<0° o >20° de flexión	Soporte bilateral, andando	21 – 45° de flexión	60° y 100° de flexión	<15°o >15° de flexión o extensión
<b>2</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>3</b>
<b>Fuerzas ejercidas</b>	<b>Tipo de agarre</b>	<b>Actividad muscular</b>	<b>Puntuación REBA</b>	<b>8</b>	<b>Riesgo alto</b>
La carga o fuerza está entre 0 y 5 Kg	Agarre Regular	Una o más partes del cuerpo permanecen estáticas, movimientos repetitivos	<b>Es necesaria la actuación cuanto antes</b>		
<p><b>Personal Ocupacionalmente Expuesto:</b> 12 por turno</p> <p><b>Frecuencia con la que realiza la actividad:</b> Lunes a Sábado</p> <p><b>Tiempo de duración de las actividades:</b> 7.20 horas por día</p>					

**Observaciones:** Refieren a dolor en muñecas por hacerlo de una manera rápida en este puesto de trabajo

**Imágenes**



<b>Departamento/Área/Subárea:</b> Línea 1/Sandwichera/ Empaque primario					
<b>Puesto de Trabajo:</b> Ayudante General					
<b>Descripción de la actividad:</b> Pesar empaque primario					
<b>Tronco</b> 20-60° de flexión	<b>Cuello</b> <0° o >20° de flexión	<b>Piernas</b> Soporte bilateral, andando	<b>Brazo</b> 46 – 90° de flexión	<b>Antebrazo</b> <60° o >100° de flexión	<b>Mano</b> <15° o >15° de flexión o extensión
<b>4</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
<b>Fuerzas ejercidas</b> La carga o fuerza está entre 0 y 5 Kg	<b>Tipo de agarre</b>  Agarre Regular	<b>Actividad muscular</b>  Una o más partes del cuerpo permanecen estáticas, movimientos repetitivos, cambios de postura importantes	<b>Puntuación REBA</b>	<b>12</b>	<b>Riesgo muy alto</b>
			<b>Es necesaria la actuación de inmediato</b>		

**Personal Ocupacionalmente Expuesto:** 1 por turno  
**Frecuencia con la que realiza la actividad:** Lunes a Sábado  
**Tiempo de duración de las actividades:** 7.20 horas por día

**Observaciones:** Tsin observaciones

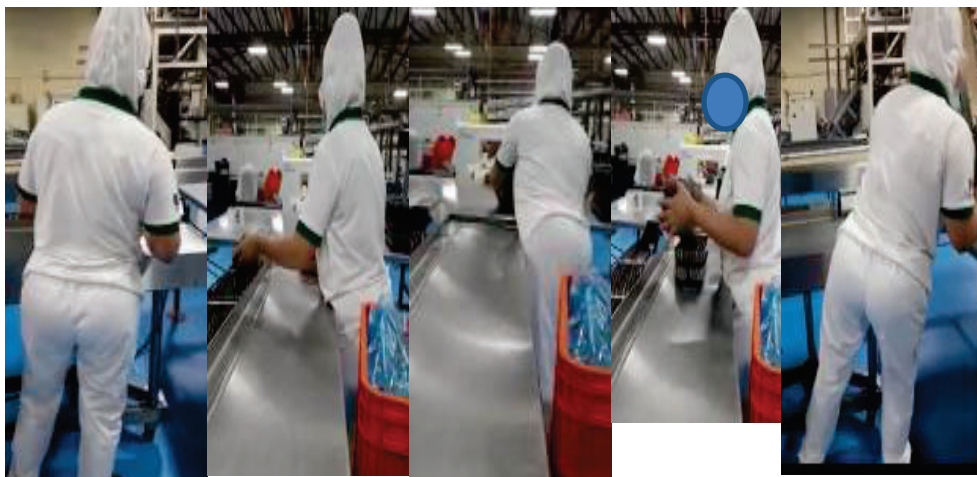
**Imágenes**



<b>Departamento/Área/Subárea:</b> Línea 1/Sandwichera/Empaque secundario					
<b>Puesto de Trabajo:</b> Ayudante General					
<b>Descripción de la actividad:</b> Formación de empaque primario para su empaque secundario					
<b>Tronco</b> 20-60° de flexión	<b>Cuello</b> <0° o >20° de flexión	<b>Piernas</b> Soporte bilateral, andando	<b>Brazo</b> 46 – 90° de flexión	<b>Antebrazo</b> <60° o >100° de flexión	<b>Mano</b> <15° o >15° de flexión o extensión
4	3	3	4	2	3
<b>Fuerzas ejercidas</b> La carga o fuerza está entre 0 y 5 Kg	<b>Tipo de agarre</b>  Agarre Regular	<b>Actividad muscular</b>  Una o más partes del cuerpo permanecen estáticas, movimientos repetitivos	<b>Puntuación REBA</b>  Es necesaria la actuación de inmediato	12	Riesgo muy alto
<p align="center"><b>Personal Ocupacionalmente Expuesto:</b> 1 por turno</p> <p align="center"><b>Frecuencia con la que realiza la actividad:</b> Lunes a Sábado</p> <p align="center"><b>Tiempo de duración de las actividades:</b> 7.20 horas por día</p>					

**Observaciones:** Refieren dolor de espalda por la torsión en este puesto de trabajo en este puesto de trabajo

**Imágenes**



<b>Departamento/Área/Sub área:</b>	Línea 1/Sandwichera/Crema batida
<b>Puesto de Trabajo:</b>	Ayudante General

**Descripción de la actividad:** Llevar crema batida a máquina surtidora

Tronco	Cuello	Piernas	Brazo	Antebrazo	Mano
20-60° de flexión	<0° o >20° de flexión	Soporte bilateral, andando	46 – 90° de flexión	60° y 100° de flexión	<15° o >15° de flexión o extensión
3	3	2	2	1	3
<b>Fuerzas ejercidas</b> La carga o fuerza es mayor a 10 kg	<b>Tipo de agarre</b>  Buen agarre	<b>Actividad muscular</b>  Cambios de postura importantes	<b>Puntuación REBA</b>  Es necesaria la actuación de inmediato	8	<b>Riesgo alto</b>

**Personal Ocupacionalmente Expuesto:**  
**Frecuencia con la que realiza la actividad:** Lunes a Sábado  
**Tiempo de duración de las actividades:** 7.20 horas por día

**Observaciones:** Sin observaciones

**Imágenes**



	<b>Puesto de Trabajo:</b> Ayudante General				
	<b>Descripción de la actividad:</b> Realizar crema Batida				
<b>Tronco</b> 20-60° de flexión	<b>Cuello</b> <0° o >20° de flexión	<b>Piernas</b> Soporte bilateral, andando	<b>Brazo</b> 46 – 90° de flexión	<b>Antebrazo</b> <60° o >100° de flexión	<b>Mano</b> <15° o >15° de flexión o extensión
4	3	2	4	2	3
<b>Fuerzas ejercidas</b> La carga o fuerza está entre 0 y 5 Kg	<b>Tipo de agarre</b> Mal agarre	<b>Actividad muscular</b> Una o más partes del cuerpo permanecen estáticas, movimientos repetitivos, cambios de postura importantes	<b>Puntuación REBA</b>	<b>11</b> <b>Riesgo muy alto</b>	
	2		<b>Es necesaria la actuación de inmediato</b>		
	<b>Personal Ocupacionalmente Expuesto:</b> 2 por turno <b>Frecuencia con la que realiza la actividad:</b> Lunes a Sábado <b>Tiempo de duración de las actividades:</b> 7.20 horas por día				

**Observaciones:** Refieren a dolor de espalda terminado el turno en este puesto de trabajo



<b>Puesto de Ayudante General Trabajo:</b>					
--	--	--	--	--	--

**Descripción de la actividad:** Medir el grosor de las galletas

Tronco	Cuello	Piernas	Brazo	Antebrazo	Mano
0-20° de flexión	<0° o >20° de flexión	Soporte bilateral, andando	0 – 20° de flexión	60° y 100° de flexión	<15°o >15° de flexión o extensión
<b>1</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
<b>Fuerzas ejercidas</b> La carga o fuerza está entre 0 y 5 Kg	<b>Tipo de agarre</b> Agarre Regular	<b>Actividad muscular</b> Una o más partes del cuerpo permanecen estáticas	<b>Puntuación REBA</b>	<b>4</b>	<b>Riesgo medio</b>
			<b>Es necesaria la actuación</b>		

**Personal Ocupacionalmente Expuesto:** 5 por turno  
**Frecuencia con la que realiza la actividad:** Lunes a Sábado  
**Tiempo de duración de las actividades:** 7.20 horas por día

**Observaciones:** Sin observaciones

**Imágenes**



<b>Departamento/Área/Subárea:</b>	Producción/L3/Viky
<b>Puesto de Trabajo:</b>	Ayudante General

<b>Descripción de la actividad:</b> Empaque terciario					
<b>Tronco</b>	<b>Cuello</b>	<b>Piernas</b>	<b>Brazo</b>	<b>Antebrazo</b>	<b>Mano</b>
20-60° de flexión	<0° o >20° de flexión	Soporte bilateral, andando	46 – 90° de flexión	<60° o >100° de flexión	<15° o >15° de flexión o extensión
<b>3</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
<b>Fuerzas ejercidas</b>	<b>Tipo de agarre</b>	<b>Actividad muscular</b>	<b>Puntuación REBA</b>	<b>11</b>	<b>Riesgo muy alto</b>
La carga o fuerza está entre 0 y 5 Kg	Agarre Regular	Una o más partes del cuerpo permanecen estáticas, movimientos repetitivos, cambios de postura importantes	<b>Es necesaria la actuación de inmediato</b>		
	<b>1</b>				

**Personal Ocupacionalmente Expuesto:** 16 por turno  
**Frecuencia con la que realiza la actividad:** Lunes a Sábado  
**Tiempo de duración de las actividades:** 7.20 horas por día

**Observaciones:** Refieren a inclinación en banda puede llegar a ser muy cansado y doloroso en este puesto de trabajo

**Imágenes**



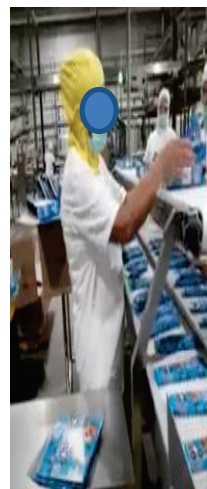


<b>Departamento/Área/Subárea:</b> Producción/L3/Viky					
<b>Puesto de Trabajo:</b> Ayudante General					
<b>Descripción de la actividad:</b> Colocar caja con galletas en la banda					
<b>Tronco</b>	<b>Cuello</b>	<b>Piernas</b>	<b>Brazo</b>	<b>Antebrazo</b>	<b>Mano</b>
0-20° de flexión	<0° o >20° de flexión	Soporte bilateral, andando	46 – 90° de flexión	<60° o >100° de flexión	<15°o >15° de flexión o extensión
<b>2</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
<b>Fuerzas ejercidas</b>	<b>Tipo de agarre</b>	<b>Actividad muscular</b>	<b>Puntuación REBA</b>	<b>10</b>	<b>Riesgo alto</b>
La carga o fuerza está entre 0 y 5 Kg	Agarre Regular	Una o más partes del cuerpo permanecen estáticas, movimientos repetitivos	<b>Es necesaria la actuación cuanto antes</b>		

**Personal Ocupacionalmente Expuesto:** 16 por turno  
**Frecuencia con la que realiza la actividad:** Lunes a Sábado  
**Tiempo de duración de las actividades:** 7.20 horas por día

**Observaciones:** Sin observaciones

**Imágenes**



<b>Departamento/Área/Subárea:</b> Producción/L3/Viky					
<b>Puesto de Trabajo:</b> Ayudante General					
<b>Descripción de la actividad:</b> Acercar con regla galletas a compañeras					
<b>Tronco</b>	<b>Cuello</b>	<b>Piernas</b>	<b>Brazo</b>	<b>Antebrazo</b>	<b>Mano</b>
20-60° de flexión	<0° o >20° de flexión	Soporte bilateral, andando	46 – 90° de flexión	<60° o >100° de flexión	<15° o >15° de flexión o extensión
<b>4</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
<b>Fuerzas ejercidas</b>	<b>Tipo de agarre</b>	<b>Actividad muscular</b>	<b>Puntuación REBA</b>	<b>12</b>	<b>Riesgo muy alto</b>
La carga o fuerza está entre 0 y 5 Kg	Buen agarre	Una o más partes del cuerpo permanecen estáticas, movimientos repetitivos, cambios de postura importantes	<b>Es necesaria la actuación de inmediato</b>		
<p><b>Personal Ocupacionalmente Expuesto:</b> 1 por turno</p> <p><b>Frecuencia con la que realiza la actividad:</b> Lunes a Sábado</p> <p><b>Tiempo de duración de las actividades:</b> 7.20 horas por día</p>					

**Observaciones:** Mal diseño del puesto de trabajo, refieren a un fuerte dolor de espalda al finalizar el turno en este puesto de trabajo

**Imágenes**



<b>Departamento/Área/Subárea:</b> Producción/L2/Viky <b>Puesto de Trabajo:</b> Ayudante General <b>Descripción de la actividad:</b> Empaque secundario					
<b>Tronco</b> 20-60° de flexión	<b>Cuello</b> <0° o >20° de flexión	<b>Piernas</b> Soporte bilateral, andando	<b>Brazo</b> 46 – 90° de flexión	<b>Antebrazo</b> <60° o >100° de flexión	<b>Mano</b> <15° o >15° de flexión o extensión
4	3	1	3	1	3
<b>Fuerzas ejercidas</b> La carga o fuerza está entre 0 y 5 Kg	<b>Tipo de agarre</b>  Agarre Regular	<b>Actividad muscular</b>  Una o más partes del cuerpo permanecen estáticas, movimientos repetitivos	<b>Puntuación REBA</b>  Es necesaria la actuación de inmediato	<b>11</b> <b>Riesgo muy alto</b>	
			<b>Personal Ocupacionalmente Expuesto:</b> 8 por turno <b>Frecuencia con la que realiza la actividad:</b> Lunes a Sábado <b>Tiempo de duración de las actividades:</b> 7.20 horas por día		

**Observaciones:** Sin observaciones

**Imágenes**




<b>Departamento/Área/Subárea:</b> Producción/L2/APV					
<b>Puesto de Trabajo:</b> Ayudante General					
<b>Descripción de la actividad:</b> Agarrar masa para aventarla a máquina					
<b>Tronco</b> Más de 60° de flexión	<b>Cuello</b> <0° o >20° de flexión	<b>Piernas</b> Soporte bilateral, andando	<b>Brazo</b> Más de 90° de flexión	<b>Antebrazo</b> <60° o >100° de flexión	<b>Mano</b> <15° o >15° de flexión o extensión
<b>5</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
<b>Fuerzas ejercidas</b> La carga o fuerza está entre 0 y 5 Kg	<b>Tipo de agarre</b> Agarre inaceptable	<b>Actividad muscular</b> Una o más partes del cuerpo permanecen estáticas, movimientos repetitivos, posturas inestables	<b>Puntuación REBA</b>	<b>14</b>	<b>Riesgo muy alto</b>
			<b>Es necesaria la actuación de inmediato</b>		

**Personal Ocupacionalmente Expuesto:** 8 por turno  
**Frecuencia con la que realiza la actividad:** Lunes a Sábado  
**Tiempo de duración de las actividades:** 7.20 horas por día

**Observaciones:** Refieren a dolor de espalda en la zona dorsal en este puesto de trabajo

**Imágenes**



<b>Departamento/Área/Subárea:</b> Producción/L2/APV <b>Puesto de Trabajo:</b> Ayudante General					
<b>Descripción de la actividad:</b> Controlar máquina					
<b>Tronco</b> 0 y 20° de flexión	<b>Cuello</b> <0° o >20° de flexión	<b>Piernas</b> Soporte bilateral, andando	<b>Brazo</b> 46 – 90° de flexión	<b>Antebrazo</b> <60° o >100° de flexión	<b>Mano</b> <15° o >15° de flexión o extensión
<b>2</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
<b>Fuerzas ejercidas</b> La carga o fuerza está entre 0 y 5 Kg	<b>Tipo de agarre</b>  Agarre Regular	<b>Actividad muscular</b>  Movimientos repetitivos	<b>Puntuación REBA</b>	<b>9</b>	<b>Riesgo alto</b>
			<b>Es necesaria la actuación cuanto antes</b>		
<b>Personal Ocupacionalmente Expuesto:</b> <b>Frecuencia con la que realiza la actividad:</b> 4 por turno Lunes a Sábado <b>Tiempo de duración de las actividades:</b> 6 vez cada hora					
<b>Observaciones:</b> Trabajadoras refieren a inclinación en banda puede llegar a ser muy cansado y doloroso					
<b>Imágenes</b>					
					

<b>Departamento/Área/Subárea:</b> Producción/L3/APV					
<b>Puesto de Trabajo:</b> Ayudante General					
<b>Descripción de la actividad:</b> Colocar cadena para bajar el carrito de masa					
<b>Tronco</b> 20-60° de flexión	<b>Cuello</b> <0° o >20° de flexión	<b>Piernas</b> Soporte bilateral, andando	<b>Brazo</b> 46 – 90° de flexión	<b>Antebrazo</b> <60° o >100° de flexión	<b>Mano</b> <15° o >15° de flexión o extensión
4	3	1	4	2	3
<b>Fuerzas ejercidas</b> La carga o fuerza está entre 0 y 5 Kg	<b>Tipo de agarre</b>  Agarre Regular	<b>Actividad muscular</b>  Una o más partes del cuerpo permanecen estáticas	<b>Puntuación REBA</b>  Es necesaria la actuación de inmediato	11 <b>Riesgo muy alto</b>	
<p align="center"><b>Personal Ocupacionalmente Expuesto:</b> 1 por turno</p> <p align="center"><b>Frecuencia con la que realiza la actividad:</b> Lunes a Sábado</p> <p align="center"><b>Tiempo de duración de las actividades:</b> 6 veces por hora</p>					

**Observaciones:** Refieren a gran dificultad para bajar el carrito, ya que para realizarlo se interfiere con la puerta en este puesto de trabajo

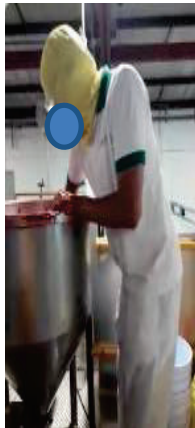
**Imágenes**



<b>Departamento/Área/Subárea:</b> Producción/L3/APV		1			
<b>Puesto de Trabajo:</b> Ayudante General					
<b>Descripción de la actividad:</b> Amasar la mermelada					
<b>Tronco</b> 0 y 20° de flexión	<b>Cuello</b> <0° o >20° de flexión	<b>Piernas</b> Soporte bilateral, andando	<b>Brazo</b> 21 – 45° de flexión	<b>Antebrazo</b> <60° o >100° de flexión	<b>Mano</b> <15° o >15° de flexión o extensión
3	3	1	4	2	3
<b>Fuerzas ejercidas</b> La carga o fuerza está entre 0 y 5 Kg	<b>Tipo de agarre</b> Buen agarre	<b>Actividad muscular</b> Una o más partes del cuerpo permanecen estáticas, movimientos repetitivos	<b>Puntuación REBA</b> Es necesaria la actuación cuanto antes	10	Riesgo alto
		<b>Personal Ocupacionalmente Expuesto:</b> 1 por turno <b>Frecuencia con la que realiza la actividad:</b> Lunes a Sábado <b>Tiempo de duración de las actividades:</b> 50 minutos por hora			

**Observaciones:** Refieren a dificultad para hacer la actividad de forma correcta en este puesto de trabajo

**Imágenes**



Descripción de la actividad: Vaciar bote de mermelada				5	
<b>Tronco</b> 20-60° de flexión	<b>Cuello</b> <0° o >20° de flexión	<b>Piernas</b> Soporte unilateral	<b>Brazo</b> Más de 90° de flexión	<b>Antebrazo</b> <60° o >100° de flexión	<b>Mano</b> <15°o >15° de flexión o extensión
4	3	3	6	2	3
<b>Fuerzas ejercidas</b> La carga o fuerza es mayor a 19 kg	<b>Tipo de agarre</b> Agarre inaceptable	<b>Actividad muscular</b> Una o más partes del cuerpo permanecen estáticas, movimientos repetitivos, postura inestable	<b>Puntuación REBA</b>	13	Riesgo muy alto
			Es necesaria la actuación de inmediato		

**Personal Ocupacionalmente Expuesto:** 1 por turno

**Frecuencia con la que realiza la actividad:** Lunes a Sábado

**Tiempo de duración de las actividades:** 1 vez por hora

**Observaciones:** Refieren a dificultad para sostener el bote de una manera aceptable en este puesto de trabajo

**Imágenes**





Descripción de la actividad: Lavarse las manos				2	
<b>Tronco</b> Más de 60° de flexión	<b>Cuello</b> <0° o >20° de flexión	<b>Piernas</b> Soporte bilateral, andando	<b>Brazo</b> Más de 90° de flexión	<b>Antebrazo</b> <60° o >100° de flexión	<b>Mano</b> <15° o >15° de flexión o extensión
5	3	2	6	2	3
<b>Fuerzas ejercidas</b> La carga o fuerza está entre 0 y 5 Kg	<b>Tipo de agarre</b> Buen agarre	<b>Actividad muscular</b> Una o más partes del cuerpo permanecen estáticas, movimientos repetitivos, posturas inestables	<b>Puntuación REBA</b>	11 Riesgo muy alto	
			Es necesaria la actuación de inmediato		

**Personal Ocupacionalmente**

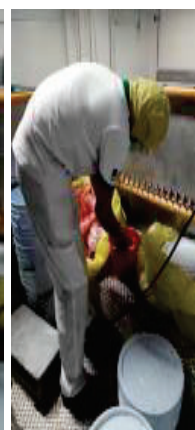
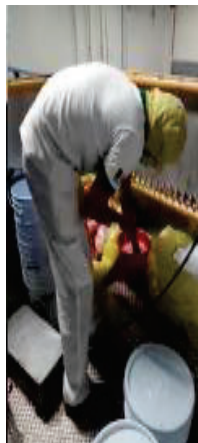
**Expuesto:** 1 por turno

**Frecuencia con la que realiza la actividad:** Lunes a Sábado

**Tiempo de duración de las actividades:** 1 vez por hora

**Observaciones:** Sin observaciones

**Imágenes**



Descripción de la actividad: Abrir el bote de mermelada				3	
<b>Tronco</b> 20-60° de flexión	<b>Cuello</b> <0° o >20° de flexión	<b>Piernas</b> Soporte bilateral, andando	<b>Brazo</b> Más de 90° de flexión	<b>Antebrazo</b> <60° o >100° de flexión	<b>Mano</b> <15° o >15° de flexión o extensión
4	3	2	6	2	3
<b>Fuerzas ejercidas</b> La carga o fuerza está entre 5 y 10 Kg	<b>Tipo de agarre</b> Agarre Regular	<b>Actividad muscular</b> Una o más partes del cuerpo permanecen estáticas, movimientos repetitivos	<b>Puntuación REBA</b>	12	Riesgo muy alto
			<b>Es necesaria la actuación de inmediato</b>		
			<b>Personal Ocupacionalmente Expuesto:</b> 1 por turno <b>Frecuencia con la que realiza la actividad:</b> Lunes a Sábado <b>Tiempo de duración de las actividades:</b> 1 vez por hora		

**Observaciones:** Refieren a dificultad por abrir el bote, ya que no hay buen espacio para realizarlo en este puesto de trabajo

**Imágenes**

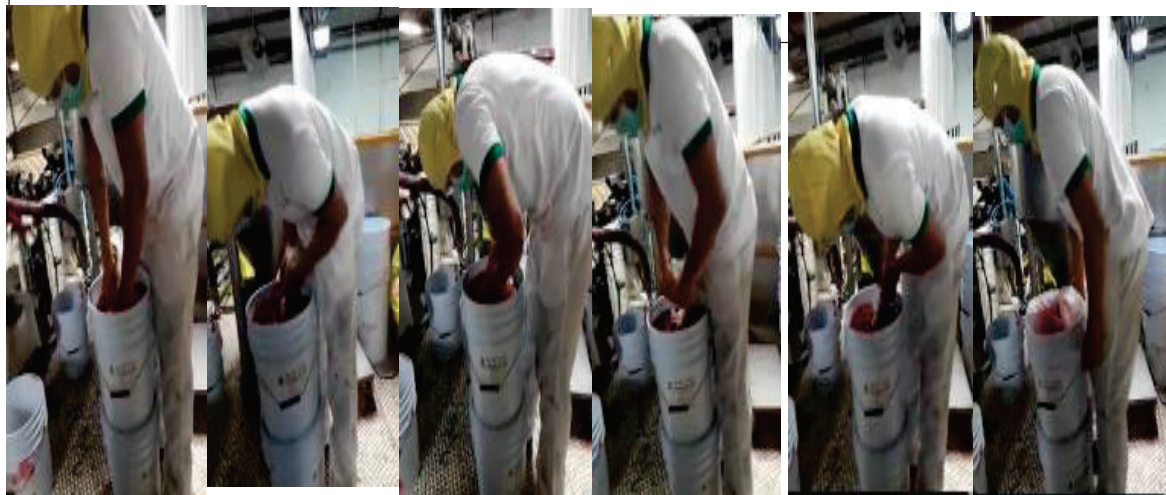


Descripción de la actividad: Abrir bolsa de mermelada				4	
<b>Tronco</b>	<b>Cuello</b>	<b>Piernas</b>	<b>Brazo</b>	<b>Antebrazo</b>	<b>Mano</b>
Más de 60° de flexión	<0° o >20° de flexión	Soporte bilateral, andando	46 – 90° de flexión	<60° o >100° de flexión	<15° o >15° de flexión o extensión
5	3	1	4	2	3
<b>Fuerzas ejercidas</b>	<b>Tipo de agarre</b>	<b>Actividad muscular</b>	<b>Puntuación REBA</b>	<b>Riesgo muy alto</b>	
La carga o fuerza está entre 0 y 5 Kg	Buen agarre	Una o más partes del cuerpo permanecen estáticas, movimientos repetitivos	11	<b>Es necesaria la actuación de inmediato</b>	

**Personal Ocupacionalmente Expuesto:** 1 por turno  
**Frecuencia con la que realiza la actividad:** Lunes a Sábado  
**Tiempo de duración de las actividades:** 1 vez por hora

**Observaciones:** Refieren a dificultad para realizar la actividad, ya que se necesita de mucha fuerza en este puesto de trabajo

**Imágenes**



**Descripción de la actividad:** Sacar bolsa de la mezcla

6

<b>Tronco</b> 20-60° de flexión	<b>Cuello</b> <0° o >20° de flexión	<b>Piernas</b> Soporte bilateral, andando	<b>Brazo</b> 46 – 90° de flexión	<b>Antebrazo</b> <60° o >100° de flexión	<b>Mano</b> <15° o >15° de flexión o extensión
4	3	2	5	2	3
<b>Fuerzas ejercidas</b> La carga o fuerza es mayor a 10 kg	<b>Tipo de agarre</b> Mal agarre	<b>Actividad muscular</b> Una o más partes del cuerpo permanecen estáticas, movimientos repetitivos, postura inestable	<b>Puntuación REBA</b>  <b>Es necesaria la actuación de inmediato</b>	15 <b>Riesgo muy alto</b>	

**Personal Ocupacionalmente Expuesto:** 1 por turno

**Frecuencia con la que realiza la actividad:** Lunes a Sábado

**Tiempo de duración de las actividades:** 1 vez por hora

**Observaciones:** Refieren a posiciones inestables ya que es jalar la bolsa y eso genera un mal soporte en este puesto de trabajo

**Imágenes**



<b>Departamento/Área/Subárea:</b> Producción/Oficina					
<b>Puesto de Trabajo:</b> Oficina					
<b>Descripción de la actividad:</b> Logística					
<b>Tronco</b>	<b>Cuello</b>	<b>Piernas</b>	<b>Brazo</b>	<b>Antebrazo</b>	<b>Mano</b>
Tronco erguido	0° y 20° de flexión	Soporte bilateral, sentado	21 y 45° de flexión	60° y 100° de flexión	0 y 15° de flexión o extensión
<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>2</b>
<b>Fuerzas ejercidas</b>	<b>Tipo de agarre</b>	<b>Actividad muscular</b>	<b>Puntuación REBA</b>	<b>3</b>	<b>Riesgo bajo</b>
La carga o fuerza está entre 0 y 5 Kg	Agarre Regular	Una o más partes del cuerpo permanecen estáticas, movimientos repetitivos	<b>Puede ser necesaria la actuación</b>		

**Personal Ocupacionalmente Expuesto:**  
**Frecuencia con la que realiza la actividad:** 10 por día  
 Lunes a Viernes  
**Tiempo de duración de las actividades:** 8 horas por día

**Observaciones:** Sin observaciones

**Imágenes**



<b>Departamento/Área/Subárea:</b> Cedis/Calidad					
<b>Puesto de Trabajo:</b> Técnica en calidad					
<b>Descripción de la actividad:</b> Inspección de calidad por lote					
<b>Tronco</b>	<b>Cuello</b>	<b>Piernas</b>	<b>Brazo</b>	<b>Antebrazo</b>	<b>Mano</b>
Más de 60° de flexión	<0° o >20° de flexión	Soporte bilateral, andando	Más de 90° de flexión	<60° o >100° de flexión	<15° o >15° de flexión o extensión
<b>5</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
<b>Fuerzas ejercidas</b>	<b>Tipo de agarre</b>	<b>Actividad muscular</b>	<b>Puntuación REBA</b>	<b>Riesgo muy alto</b>	
La carga o fuerza está entre 0 y 5 Kg	Agarre Regular	Una o más partes del cuerpo permanecen estáticas, movimientos repetitivos, postura inestable		<b>12</b>	
			<b>Es necesaria la actuación de inmediato</b>		
<b>Personal Ocupacionalmente Expuesto:</b>					
<b>Frecuencia con la que realiza la actividad:</b> 1 por día					
<b>Tiempo de duración de las actividades:</b> Lunes a Viernes					
<b>Tiempo de duración de las actividades:</b> 4 horas por día					

**Observaciones:** Refiere a complicaciones en la inspección de lotes ya que los pallets los dejan muy juntos unos de otros en este puesto de trabajo

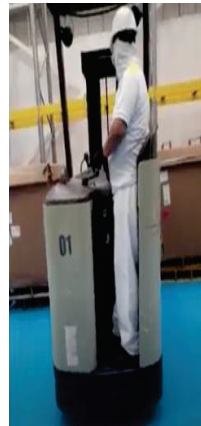
**Imágenes**



<b>Departamento/Área/Subárea:</b> L5/Almacén					
<b>Puesto de Trabajo:</b> Montacarguista					
<b>Descripción de la actividad:</b> Abastecer almacén					
<b>Tronco</b> 0 - 60° de flexión	<b>Cuello</b> <0° o >20° de flexión	<b>Piernas</b> Soporte bilateral, andando	<b>Brazo</b> 0 - 20° de flexión	<b>Antebrazo</b> 60° y 100° de flexión	<b>Mano</b> <15° o >15° de flexión o extensión
1	3	1	1	1	2
<b>Fuerzas ejercidas</b> La carga o fuerza está entre 0 y 5 Kg	<b>Tipo de agarre</b>  Agarre Regular	<b>Actividad muscular</b>  Una o más partes del cuerpo permanecen estáticas, movimientos repetitivos	<b>Puntuación REBA</b>  Es necesaria la actuación	6	<b>Riesgo medio</b>
<p align="center"><b>Personal Ocupacionalmente Expuesto:</b> 1 por turno</p> <p><b>Frecuencia con la que realiza la actividad:</b> Lunes a Sábado</p> <p><b>Tiempo de duración de las actividades:</b> 3 horas por día</p>					

**Observaciones:** Sin observaciones

**Imágenes**



<b>Departamento/Área/Subárea:</b> Producción/Canelas <b>Puesto de Trabajo:</b> Ayudante General <b>Descripción de la actividad:</b> Conteo de galletas					
<b>Tronco</b>	<b>Cuello</b>	<b>Piernas</b>	<b>Brazo</b>	<b>Antebrazo</b>	<b>Mano</b>
20-60° de flexión	<0° o >20° de flexión	Soporte bilateral, andando	0 – 20° de flexión	60° y 100° de flexión	0° y 15° de flexión o extensión
<b>3</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>
<b>Fuerzas ejercidas</b> La carga o fuerza está entre 0 y 5 Kg	<b>Tipo de agarre</b>  Buen agarre	<b>Actividad muscular</b>  Una o más partes del cuerpo permanecen estáticas, movimientos repetitivos	<b>Puntuación REBA</b>  <b>Es necesaria la actuación</b>	<b>6</b>	<b>Riesgo medio</b>

**Personal Ocupacionalmente Expuesto:**  
**Frecuencia con la que realiza la actividad:** Lunes a Sábado  
**Tiempo de duración de las actividades:** 7.20 horas por día

**Observaciones:** Refieren a dolor de cuello al finalizar el turno en este puesto de trabajo

**Imágenes**





<b>Departamento/Área/Subárea:</b>	Producción/Surtido/Empaque secundario	1
<b>Puesto de Trabajo:</b>	Ayudante General	

<b>Descripción de la actividad:</b> Etiquetado de caja de galleta					
<b>Tronco</b> 0 - 20° de flexión	<b>Cuello</b> <0° o >20° de flexión	<b>Piernas</b> Soporte bilateral, andando	<b>Brazo</b> 21 – 45° de flexión	<b>Antebrazo</b> 60° y 100° de flexión	<b>Mano</b> 0° y 15° de flexión o extensión
1	3	1	2	1	2
<b>Fuerzas ejercidas</b> La carga o fuerza está entre 0 y 5 Kg	<b>Tipo de agarre</b> Agarre Regular	<b>Actividad muscular</b> Una o más partes del cuerpo permanecen estáticas, movimientos repetitivos	<b>Puntuación REBA</b> 5	<b>Riesgo medio</b> <b>Es necesaria la actuación</b>	

**Personal Ocupacionalmente Expuesto:** 5 por turno  
**Frecuencia con la que realiza la actividad:** Lunes a Sábado  
**Tiempo de duración de las actividades:** 7.20 horas por día

**Observaciones:** Sin observaciones

**Imágenes**



Departamento/Área/Subárea: Producción/Surtido/Empaque ea: secundario					
Descripción de la actividad: Cerrar caja					2
Tronco	Cuello	Piernas	Brazo	Antebrazo	Mano
0-20° de flexión	<0° o >20° de flexión	Soporte bilateral, andando	21 – 45° de flexión	60° y 100° de flexión	<15° o >15° de flexión o extensión
2	2	2	2	1	3
Fuerzas ejercidas	Tipo de agarre	Actividad muscular	Puntuación REBA	Riesgo medio	
La carga o fuerza está entre 0 y 5 Kg	Agarre regular	Una o más partes del cuerpo permanecen estáticas, movimientos repetitivos	6	Es necesaria la actuación	

**Personal Ocupacionalmente Expuesto:**  
**Frecuencia con la que realiza la actividad:** Lunes a Sábado  
**Tiempo de duración de las actividades:** 1 vez por hora

**Observaciones:** Sin observaciones

**Imágenes**



**Departamento/Área/Sub área:** Producción/Surtido/Empaque secundario

<b>Descripción de la actividad:</b> Empacar bolsa de galletas a caja				3	
<b>Tronco</b> 0-20° de flexión	<b>Cuello</b> <0° o >20° de flexión	<b>Piernas</b> Soporte bilateral, andando	<b>Brazo</b> 21 45° de flexión	<b>Antebrazo</b> 60° y 100° de flexión	<b>Mano</b> <15°o >15° de flexión o extensión
<b>3</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>3</b>
<b>Fuerzas ejercidas</b> La carga o fuerza está entre 0 y 5 Kg	<b>Tipo de agarre</b>  Agarre Regular	<b>Actividad muscular</b>  Una o más partes del cuerpo permanecen estáticas, movimientos repetitivos	<b>Puntuación REBA</b>  <b>Es necesaria la actuación</b>	<b>7</b>	<b>Riesgo medio</b>

**Personal Ocupacionalmente Expuesto:**  
**Frecuencia con la que realiza la actividad:** Lunes a Sábado  
**Tiempo de duración de las actividades:** 1 vez por hora

**Observaciones:** Sin observaciones

**Imágenes**



<b>Departamento/Área/Subárea:</b>	Producción/Surtido/Empaque secundario	1
<b>Puesto de Trabajo:</b>	Ayudante General	

**Descripción de la actividad:** Realización de caja de cartón

Tronco	Cuello	Piernas	Brazo	Antebrazo	Mano
20-60° de flexión	<0° o >20° de flexión	Soporte bilateral, andando	Más de 90° de flexión	<60° o >100° de flexión	<15° o >15° de flexión o extensión
3	3	1	6	2	3

Fuerzas ejercidas	Tipo de agarre	Actividad muscular	Puntuación REBA	Riesgo
La carga o fuerza está entre 0 y 5 Kg	Agarre Regular	Una o más partes del cuerpo permanecen estáticas, movimientos repetitivos	6	medio
<b>Es necesaria la actuación</b>				

**Personal Ocupacionalmente Expuesto:** 10 por turno  
**Frecuencia con la que realiza la actividad:** Lunes a Sábado  
**Tiempo de duración de las actividades:** 7.20 horas por día

**Observaciones:** Refieren a dolores en hombros y brazos por el constante movimiento en este puesto de trabajo

**Imágenes**



Departamento/Área/Sub área: Producción/Surtido/Empaque secundario					
Descripción de la actividad: Meter galletas a caja grande					2
Tronco	Cuello	Piernas	Brazo	Antebrazo	Mano
0-20° de flexión	<0° o >20° de flexión	Soporte bilateral, andando	Más de 90° de flexión	<60° o >100° de flexión	<15° o >15° de flexión o extensión
<b>3</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
<b>Fuerzas ejercidas</b> La carga o fuerza está entre 0 y 5 Kg	<b>Tipo de agarre</b>  Agarre Regular	<b>Actividad muscular</b>  Una o más partes del cuerpo permanecen estáticas, movimientos repetitivos	<b>Puntuación REBA</b>	<b>12</b>	<b>Riesgo muy alto</b>
			<b>Es necesaria la actuación de inmediato</b>		

**Personal Ocupacionalmente Expuesto:** 10 por turno  
**Frecuencia con la que realiza la actividad:** Lunes a Sábado  
**Tiempo de duración de las actividades:** 1 vez por hora

**Observaciones:** Refieren a dolor en brazos y muñecas por los movimientos repetitivos en este puesto de trabajo

**Imágenes**



<b>Departamento/Área/Subárea:</b> Producción/Surtido/Empaque secundario					
<b>Puesto de Trabajo:</b> Ayudante General					
<b>Descripción de la actividad:</b> Encintar cajas					
<b>Tronco</b>	<b>Cuello</b>	<b>Piernas</b>	<b>Brazo</b>	<b>Antebrazo</b>	<b>Mano</b>
0-20° de flexión	<0° o >20° de flexión	Soporte bilateral, andando	21 – 45° de flexión	60° y 100° de flexión	<15° o >15° de flexión o extensión
<b>3</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>3</b>
<b>Fuerzas ejercidas</b> La carga o fuerza está entre 0 y 5 Kg	<b>Tipo de agarre</b>  Mal agarre	<b>Actividad muscular</b>  Una o más partes del cuerpo permanecen estáticas, movimientos repetitivos	<b>Puntuación REBA</b>	<b>11</b>	<b>Riesgo muy alto</b>
			<b>Es necesaria la actuación de inmediato</b>		
<p align="center"><b>Personal Ocupacionalmente Expuesto:</b></p> <p><b>Frecuencia con la que realiza la actividad:</b> Lunes a Sábado</p> <p><b>Tiempo de duración de las actividades:</b> 7.20 horas por día</p>					

**Observaciones:** Sin observaciones

**Imágenes**



<b>Departamento/Área/Subárea:</b> Producción/Limpieza/L1					
<b>Puesto de Trabajo:</b> Ayudante General					
<b>Descripción de la actividad:</b> Quitar merma de máquina con escoba					
<b>Tronco</b> Más de 60° de flexión	<b>Cuello</b> <0° o >20° de flexión	<b>Piernas</b> Postura inestable	<b>Brazo</b> Más de 90° de flexión	<b>Antebrazo</b> <60° o >100° de flexión	<b>Mano</b> <15° o >15° de flexión o extensión
<b>5</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
<b>Fuerzas ejercidas</b> La carga o fuerza está entre 0 y 5 Kg	<b>Tipo de agarre</b> Buen agarre	<b>Actividad muscular</b> Una o más partes del cuerpo permanecen estáticas, movimientos repetitivos, postura inestable	<b>Puntuación REBA</b>	<b>12</b>	<b>Riesgo muy alto</b>
			<b>Es necesaria la actuación de inmediato</b>		

**Personal Ocupacionalmente Expuesto:** 5 por turno  
**Frecuencia con la que realiza la actividad:** Lunes a Sábado  
**Tiempo de duración de las actividades:** 2 horas por día

**Observaciones:** Refieren a severo dolor de espalda por la posición en este puesto de trabajo

**Imágenes**



<b>Departamento/Área/Subárea:</b> Producción/Limpieza/L5					
<b>Puesto de Trabajo:</b> Ayudante General					
<b>Descripción de la actividad:</b> Limpieza en túnel de línea 5					
<b>Tronco</b>	<b>Cuello</b>	<b>Piernas</b>	<b>Brazo</b>	<b>Antebrazo</b>	<b>Mano</b>
Más de 60° de flexión	<0° o >20° de flexión	Soporte unilateral, postura inestable	Más de 90° de flexión	<60° o >100° de flexión	<15° o >15° de flexión o extensión
<b>5</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
<b>Fuerzas ejercidas</b>	<b>Tipo de agarre</b>	<b>Actividad muscular</b>	<b>Puntuación REBA</b>	<b>15</b>	<b>Riesgo muy alto</b>
La carga o fuerza está entre 0 y 5 Kg	Mal agarre	Una o más partes del cuerpo permanecen estáticas, movimientos repetitivos, posturas inestables	<b>Es necesaria la actuación de inmediato</b>		
<p><b>Personal Ocupacionalmente Expuesto:</b> 8 por turno</p> <p><b>Frecuencia con la que realiza la actividad:</b> Lunes a Sábado</p> <p><b>Tiempo de duración de las actividades:</b> 7.20 horas por día</p>					

**Observaciones:** Refieren a dolor de rodillas y de espalda en este puesto de trabajo

**Imágenes**





<b>Departamento/Área/Subárea:</b> Producción/L2 <b>Puesto de Trabajo:</b> Sanidad <b>Descripción de la actividad:</b> Limpieza en línea 2					
<b>Tronco</b>	<b>Cuello</b>	<b>Piernas</b>	<b>Brazo</b>	<b>Antebrazo</b>	<b>Mano</b>
Más de 60° de flexión	<0° o >20° de flexión	Soporte unilateral, postura inestable	Más de 90° de flexión	<60° o >100° de flexión	<15° o >15° de flexión o extensión
<b>5</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
<b>Fuerzas ejercidas</b> La carga o fuerza está entre 0 y 5 Kg	<b>Tipo de agarre</b>  Mal agarre	<b>Actividad muscular</b>  Una o más partes del cuerpo permanecen estáticas, movimientos repetitivos	<b>Puntuación REBA</b>	<b>15</b>	<b>Riesgo muy alto</b>
			<b>Es necesaria la actuación de inmediato</b>		
<b>Personal Ocupacionalmente Expuesto:</b> 10 por turno <b>Frecuencia con la que realiza la actividad:</b> Lunes a Domingo <b>Tiempo de duración de las actividades:</b> 7.20 horas por día					

**Observaciones:** Refieren a severo dolor de espalda por la posición en este puesto de trabajo

**Imágenes**

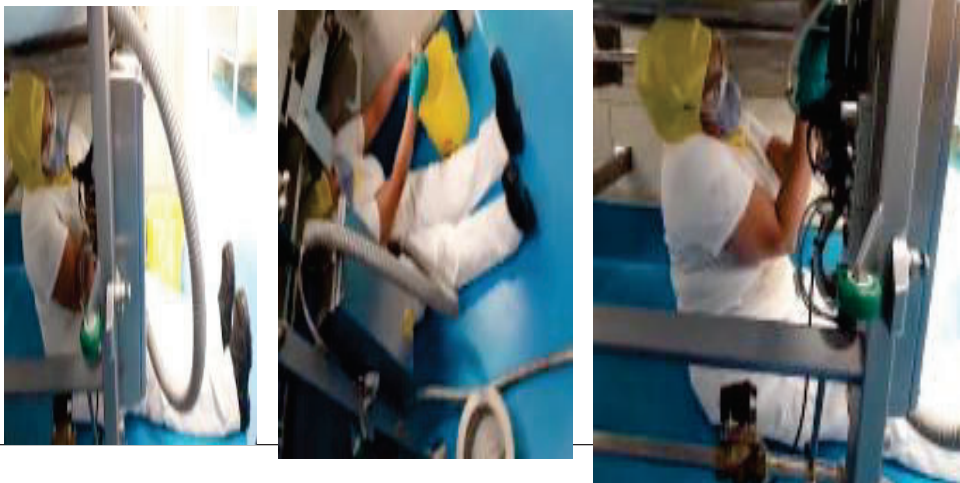


<b>Departamento/Área/Subárea:</b> Producción/L2					
<b>Puesto de Trabajo:</b> Ayudante General					
<b>Descripción de la actividad:</b> Limpieza tunel línea 5					
<b>Tronco</b> 20-60° de flexión	<b>Cuello</b> <0° o >20° de flexión	<b>Piernas</b> Soporte bilateral	<b>Brazo</b> 46– 90° de flexión	<b>Antebrazo</b> <60° o >100° de flexión	<b>Mano</b> <15° o >15° de flexión o extensión
<b>4</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
<b>Fuerzas ejercidas</b> La carga o fuerza está entre 0 y 5 Kg	<b>Tipo de agarre</b> Agarre regular	<b>Actividad muscular</b> Una o más partes del cuerpo permanecen estáticas, movimientos repetitivos	<b>Puntuación REBA</b>  <b>Es necesaria la actuación de inmediato</b>	<b>11</b>	<b>Riesgo muy alto</b>

**Personal Ocupacionalmente Expuesto:** 8 por turno  
**Frecuencia con la que realiza la actividad:** Lunes a Sábado  
**Tiempo de duración de las actividades:** 7.20 horas por día

**Observaciones:** Refieren a dolor en piernas por el suelo frío y postura muy forzada en este puesto de trabajo

**Imágenes**



<b>Departamento/Área/Subárea:</b> Producción/Almacén/Abastecimiento <b>Puesto de Trabajo:</b> Almacenista <b>Descripción de la actividad:</b> Abastecer de materias primas					
<b>Tronco</b>	<b>Cuello</b>	<b>Piernas</b>	<b>Brazo</b>	<b>Antebrazo</b>	<b>Mano</b>
0-20° de flexión	<0° o >20° de flexión	Soporte bilateral, sentado	21 – 45° de flexión	60° y 100° de flexión	0° y 15° de flexión o extensión
<b>1</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>2</b>
<b>Fuerzas ejercidas</b> La carga o fuerza está entre 0 y 5 Kg	<b>Tipo de agarre</b>  Buen agarre	<b>Actividad muscular</b>  Una o más partes del cuerpo permanecen estáticas, movimientos repetitivos	<b>Puntuación REBA</b>  <b>Es necesaria la actuación</b>	<b>5</b>	<b>Riesgo medio</b>
<b>Personal Ocupacionalmente Expuesto:</b> <b>Frecuencia con la que realiza la actividad:</b> Lunes a Sábado <b>Tiempo de duración de las actividades:</b> 7.20 horas por día					

**Observaciones:** Sin observaciones

**Imágenes**



<b>Departamento/Área/Subárea:</b> Producción/Almacén/Abastecimiento <b>Puesto de Trabajo:</b> Almacenista <b>Descripción de la actividad:</b> Desempaque de materias primas					
<b>Tronco</b>  20-60° de flexión  <b>4</b>	<b>Cuello</b>  <0° o >20° de flexión  <b>3</b>	<b>Piernas</b>  Soporte bilateral, andando  <b>1</b>	<b>Brazo</b>  46 – 90° de flexión  <b>3</b>	<b>Antebrazo</b>  <60° o >100° de flexión  <b>2</b>	<b>Mano</b>  <15° o >15° de flexión o extensión  <b>2</b>
<b>Fuerzas ejercidas</b>  La carga o fuerza está entre 5 y 10 kg	<b>Tipo de agarre</b>  Agarre regular	<b>Actividad muscular</b>  Una o más partes del cuerpo permanecen estáticas, movimientos repetitivos	<b>Puntuación REBA</b>  <b>Es necesaria la actuación de inmediato</b>	<b>11</b>	<b>Riesgo muy alto</b>
<b>Personal Ocupacionalmente Expuesto:</b> <b>Frecuencia con la que realiza la actividad:</b> Lunes a Sábado <b>Tiempo de duración de las actividades:</b> 7.20 horas por día					

**Observaciones:** Refieren a molestia en la espalda dorsal por el manejo manual de cargas en este puesto de trabajo



<b>Departamento/Área/Subárea:</b> Producción/Nuez/Espolvoreado					
<b>Puesto de Trabajo:</b> Ayudante General					
<b>Descripción de la actividad:</b> Espolvoreado de galleta de nuez					
<b>Tronco</b> 0-20° de flexión	<b>Cuello</b> <0° o >20° de flexión	<b>Piernas</b> Soporte bilateral, andando	<b>Brazo</b> 45 – 90° de flexión	<b>Antebrazo</b> <60° o >100° de flexión	<b>Mano</b> <15° o >15° de flexión o extensión
<b>3</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
<b>Fuerzas ejercidas</b> La carga o fuerza está entre 0 y 5 Kg	<b>Tipo de agarre</b> Agarre inaceptable	<b>Actividad muscular</b> Una o más partes del cuerpo permanecen estáticas, movimientos repetitivos	<b>Puntuación REBA</b>	<b>10</b>	<b>Riesgo alto</b>
			<b>Es necesaria la actuación cuanto antes</b>		
<p><b>Personal Ocupacionalmente Expuesto:</b> 1 por turno</p> <p><b>Frecuencia con la que realiza la actividad:</b> Lunes a Sábado</p> <p><b>Tiempo de duración de las actividades:</b> 7.20 horas por día</p>					

**Observaciones:** Refiere a dolor de espalda lumbar por la actividad en todo el turno en la misma posición en este puesto de trabajo

**Imágenes**



<b>Departamento/Área/Subárea:</b>	Producción/Línea Nuez/Empaque primario	1
<b>Puesto de Trabajo:</b>	Ayudante General	

**Descripción de la actividad:** Transportar caja de galleta de nuez

Tronco	Cuello	Piernas	Brazo	Antebrazo	Mano
Más de 60° de flexión	<0° o >20° de flexión	Soporte bilateral, andando	46 - 90° de flexión	<60° o >100° de flexión	0° y 15° de flexión o extensión
5	3	1	3	2	2
<b>Fuerzas ejercidas</b> La carga o fuerza está entre 5 y 10 Kg	<b>Tipo de agarre</b>  Buen agarre	<b>Actividad muscular</b>	<b>Puntuación REBA</b>	<b>10</b>	<b>Riesgo alto</b>
			<b>Es necesaria la actuación de inmediato</b>		

**Personal Ocupacionalmente Expuesto:**  
**Frecuencia con la que realiza la actividad:** Lunes a Sábado  
**Tiempo de duración de las actividades:** 8 veces por turno

**Observaciones:** Sin observaciones

**Imágenes**

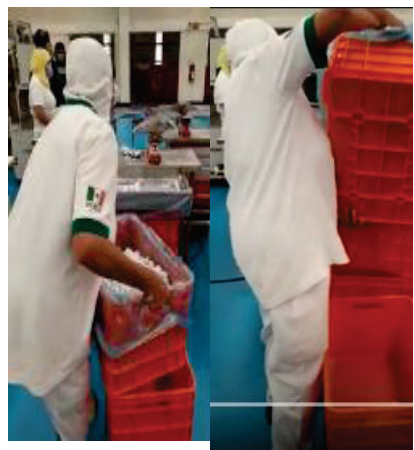


<b>Departamento/Área/Subárea:</b> Producción/Línea Nuez/Empaque primario					
<b>Descripción de la actividad:</b> Vaciar galletas en charola					3
<b>Tronco</b> 0-20° de flexión	<b>Cuello</b> <0° o >20° de flexión	<b>Piernas</b> Soporte bilateral, andando	<b>Brazo</b> Más de 90° de flexión	<b>Antebrazo</b> <60° o >100° de flexión	<b>Mano</b> <15° o >15° de flexión o extensión
3	3	2	5	2	3
<b>Fuerzas ejercidas</b> La carga o fuerza está entre 5 y 10 Kg	<b>Tipo de agarre</b>  Buen agarre	<b>Actividad muscular</b>	<b>Puntuación REBA</b>	10	<b>Riesgo alto</b>
			<b>Es necesaria la actuación cuanto antes</b>		

**Personal Ocupacionalmente Expuesto:** 8 por turno  
**Frecuencia con la que realiza la actividad:** Lunes a Sábado  
**Tiempo de duración de las actividades:** 8 veces por turno

**Observaciones:** Consideran que a veces las cajas son muy pesadas para cargarlas en este puesto de trabajo

**Imágenes**



Departamento/Área/Subárea: Producción/Línea Nuez/Empaque  
rea: primario

Descripción de la actividad: Empaque de galletas					3
Tronco	Cuello	Piernas	Brazo	Antebrazo	Mano
0-20° de flexión	<0° o >20° de flexión	Soporte bilateral, andando	21 – 45° de flexión	<60° o >100° de flexión	<15° o >15° de flexión o extensión
1	3	1	3	2	3
<b>Fuerzas ejercidas</b> La carga o fuerza está entre 0 y 5 Kg	<b>Tipo de agarre</b>  Agarre regular	<b>Actividad muscular</b>  Una o más partes del cuerpo permanecen estáticas, movimientos repetitivos	<b>Puntuación REBA</b>  Es necesaria la actuación	7	<b>Riesgo medio</b>

**Personal Ocupacionalmente Expuesto:**  
**Frecuencia con la que realiza la actividad:** Lunes a Sábado  
**Tiempo de duración de las actividades:** 8 veces por turno

**Observaciones:** Sin observaciones

**Imágenes**





<b>Departamento/Área/Subárea:</b> Producción/Orejitas/Charolas		1			
<b>Puesto de Trabajo:</b> Ayudante General					
<b>Descripción de la actividad:</b> Quitar el desperdicio de charolas					
<b>Tronco</b> Más de 60° de flexión	<b>Cuello</b> <0° o >20° de flexión	<b>Piernas</b> Soporte bilateral, andando	<b>Brazo</b> 46 - 90° de flexión	<b>Antebrazo</b> <60° o >100° de flexión	<b>Mano</b> <15° o >15° de flexión o extensión
<b>5</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
<b>Fuerzas ejercidas</b> La carga o fuerza está entre 0 y 5 Kg	<b>Tipo de agarre</b> Mal agarre	<b>Actividad muscular</b> Una o más partes del cuerpo permanecen estáticas, movimientos repetitivos	<b>Puntuación REBA</b>  <b>Es necesaria la actuación de inmediato</b>	<b>12</b>	<b>Riesgo muy alto</b>
		<b>Personal Ocupacionalmente Expuesto:</b> 1 por turno <b>Frecuencia con la que realiza la actividad:</b> Lunes a Sábado <b>Tiempo de duración de las actividades:</b> 7.20 horas por día			

**Observaciones:** Refieren a dolor en muñecas por el constante movimiento repetitivo en este puesto de trabajo



<b>Departamento/Área/Subárea:</b> Producción/Sandwichera/Empaque final					
<b>Puesto de Trabajo:</b> Ayudante General					
<b>Descripción de la actividad:</b> Colocar cajas para empleado					
<b>Tronco</b> Más de 60° de flexión	<b>Cuello</b> <0° o >20° de flexión	<b>Piernas</b> Soporte bilateral, andando	<b>Brazo</b> 46– 90° de flexión	<b>Antebrazo</b> o <60° o >100° de flexión	<b>Mano</b> <15° o >15° de flexión o extensión
<b>5</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
<b>Fuerzas ejercidas</b> La carga o fuerza está entre 5 y 10 Kg	<b>Tipo de agarre</b>  Agarre regular	<b>Actividad muscular</b>	<b>Puntuación REBA</b>	<b>11</b>	<b>Riesgo muy alto</b>
			<b>Es necesaria la actuación de inmediato</b>		
<b>Personal Ocupacionalmente Expuesto:</b> 5 por turno <b>Frecuencia con la que realiza la actividad:</b> Lunes a Sábado <b>Tiempo de duración de las actividades:</b> 7.20 horas por día					

**Observaciones:** Sin observaciones

**Imágenes**



**Departamento/Área/Subárea** : Producción/Sandwichera/Empleador  
**Puesto de Trabajo:** Empleador

**Descripción de la actividad:** Emplayar cajas

Tronco	Cuello	Piernas	Brazo	Antebrazo	Mano
Más de 60° de flexión	<0° o >20° de flexión	Soporte bilateral, andando	Más de 90° de flexión	<60° o >100° de flexión	<15° o >15° de flexión o extensión
4	3	2	5	2	3
<b>Fuerzas ejercidas</b>	<b>Tipo de agarre</b>	<b>Actividad muscular</b>	<b>Puntuación REBA</b>	<b>Riesgo muy alto</b>	
La carga o fuerza está entre 5 y 10 Kg	Mal agarre	Una o más partes del cuerpo permanecen estáticas, movimientos repetitivos, postura inestable	<b>Es necesaria la actuación de inmediato</b>		

**Personal Ocupacionalmente Expuesto:** 5 por turno  
**Frecuencia con la que realiza la actividad:** Lunes a Sábado  
**Tiempo de duración de las actividades:** 7.20 horas por día

**Observaciones:** Sin observaciones

**Imágenes**



<b>Departamento/Área/Subárea:</b> Producción/Mantenimiento					
<b>Puesto de Trabajo:</b> Mecánico					
<b>Descripción de la actividad:</b> Mantenimiento a máquinas					
<b>Tronco</b>	<b>Cuello</b>	<b>Piernas</b>	<b>Brazo</b>	<b>Antebrazo</b>	<b>Mano</b>
Más de 60° de flexión	<0° o >20° de flexión	Soporte bilateral, andando	Más de 90° de flexión	<60° o >100° de flexión	<15° o >15° de flexión o extensión
<b>5</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
<b>Fuerzas ejercidas</b>	<b>Tipo de agarre</b>	<b>Actividad muscular</b>	<b>Puntuación REBA</b>	<b>12</b>	<b>Riesgo muy alto</b>
La carga o fuerza está entre 0 y 5 Kg	Buen agarre	Una o más partes del cuerpo permanecen estáticas, movimientos repetitivos	<b>Es necesaria la actuación de inmediato</b>		
		<b>Personal Ocupacionalmente Expuesto:</b>	5 por turno		
		<b>Frecuencia con la que realiza la actividad:</b>	Lunes a Sábado		
		<b>Tiempo de duración de las actividades:</b>	7.20 horas por día		

**Observaciones:** Refieren a dolor de espalda lumbar y dorsal por constantemente estar flexionados en este puesto de trabajo

**Imágenes**



<b>Departamento/Área/Subárea</b> : Producción/Línea de chocolate					
<b>Puesto de Trabajo:</b> Ayudante General					
<b>Descripción de la actividad:</b> Quitar bolsa de caja de producto a granel					
<b>Tronco</b> Más de 60° de flexión	<b>Cuello</b> <0° o >20° de flexión	<b>Piernas</b> Soporte bilateral, andando	<b>Brazo</b> 21 – 45° de flexión	<b>Antebrazo</b> o <60° o >100° de flexión	<b>Mano</b> <15°o >15° de flexión o extensión
<b>5</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
<b>Fuerzas ejercidas</b> La carga o fuerza está entre 0 y 5 Kg	<b>Tipo de agarre</b>  Agarre regular	<b>Actividad muscular</b>	<b>Puntuación REBA</b>	<b>10</b>	<b>Riesgo alto</b>
			<b>Es necesaria la actuación cuanto antes</b>		
<b>Personal Ocupacionalmente Expuesto:</b> 35 por turno					
<b>Frecuencia con la que realiza la actividad:</b> Lunes a Sábado					
<b>Tiempo de duración de las actividades:</b> 7.20 horas por día					

**Observaciones:** Sin observaciones

**Imágenes**



<b>Departamento/Área/Subárea:</b>	Producción/Línea de chocolate/Decorado
<b>Puesto de Trabajo:</b>	Ayudante General

**Descripción de la actividad:** Decorar galleta de chocolate

Tronco	Cuello	Piernas	Brazo	Antebrazo	Mano
0-20° de flexión	<0° o >20° de flexión	Soporte bilateral, andando	21 – 45° de flexión	60° y 100° de flexión	<15° o >15° de flexión o extensión
<b>2</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>2</b>
<b>Fuerzas ejercidas</b>	<b>Tipo de agarre</b>	<b>Actividad muscular</b>	<b>Puntuación REBA</b>	<b>6</b>	<b>Riesgo medio</b>
La carga o fuerza está entre 0 y 5 Kg	Buen agarre	Una o más partes del cuerpo permanecen estáticas, movimientos repetitivos	<b>Es necesaria la actuación</b>		

**Personal Ocupacionalmente Expuesto:** 6 por turno  
**Frecuencia con la que realiza la actividad:** Lunes a Sábado  
**Tiempo de duración de las actividades:** 7.20 horas por día

**Observaciones:** Refieren a dolor de muñeca por el movimiento repetitivo en este puesto de trabajo

**Imágenes**



<b>Departamento/Área/Subárea:</b>	Producción/Línea de chocolate/Decorado
<b>Puesto de Trabajo:</b>	Ayudante General

**Descripción de la actividad:** Empacar galletas en cajas de producto a granel

Tronco	Cuello	Piernas	Brazo	Antebrazo	Mano
20 - 60° de flexión	<0° o >20° de flexión	Soporte bilateral, andando	46 – 90° de flexión	<60° o >100° de flexión	<15° o >15° de flexión o extensión
4	3	1	3	2	3
<b>Fuerzas ejercidas</b>	<b>Tipo de agarre</b>	<b>Actividad muscular</b>	<b>Puntuación REBA</b>	<b>10</b>	<b>Riesgo alto</b>
La carga o fuerza está entre 0 y 5 Kg	Agarre regular	Una o más partes del cuerpo permanecen estáticas, movimientos repetitivos	<b>Es necesaria la actuación cuanto antes</b>		

**Personal Ocupacionalmente Expuesto:** 14 por turno

**Frecuencia con la que realiza la actividad:** Lunes a Sábado

**Tiempo de duración de las actividades:** 7.20 horas por día

**Observaciones:** Sin observaciones

**Imágenes**

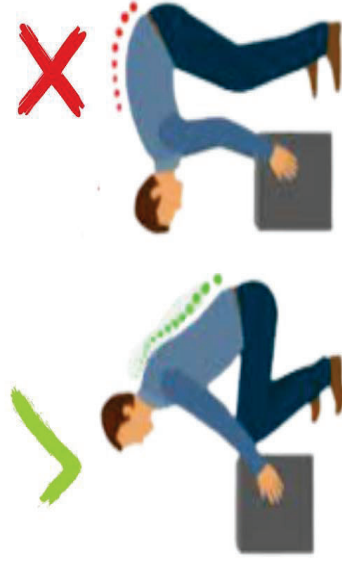


## Anexo 8. Recomendaciones sobre carga postural

### RECOMENDACIONES ERGONÓMICAS

#### INTRODUCCIÓN

La postura que adopta el trabajador en su puesto de trabajo y que se encuentra fuera de la posición neutral durante un tiempo prolongado se denomina sobrecarga



#### Anexo. Recomendaciones sobre sobrecarga postural




La sobrecarga postural es la adopción de posturas inadecuadas o forzadas en el medio de trabajo como hiperflexión o hiperrotación.








Sobrecarga postural


### I. Mejoras para evitar sobrecarga postural


- 


Cuando se tenga casos de trabajador con lesión considerable se debe remitir al especialista
- 


Mejorar condiciones del espacio del puesto de trabajo, condiciones climáticas, luminosidad y herramientas de trabajo.
- 

Pausas activas, rotación de puestos provisional o permanente de acuerdo con niveles de riesgo ergonómico.
- 

Control periódico de salud del trabajador.
- 

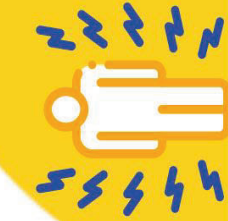
Supervisión periódica e inspecciones de puesto de trabajo y sus condiciones de trabajo.
- 

Programas de capacitación constante para disminuir riesgos de exposición postural
- 

Exámenes periódicos considerando sintomatología y esfuerzo postural
- 

Corregir posturas incómodas, forzadas o de apoyos prolongados



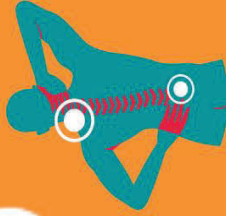


Una mala posición en una jornada prolongada puede generar la aparición de parestesias, disestesias y dolor del segmento del cuerpo expuesto



Recomendaciones

## II. Consecuencias



Las actividades con sobrecarga postural son una de las primeras causas de patologías osteomusculares en trabajadores que se registran en atenciones de morbilidad.



En la población laboral activa se estima que entre el 70% a 80% han presentado un dolor lumbar asociado a su trabajo en algún momento de su vida.



Recomendaciones

### III. Estática

- 1 Separe los pies para aumentar la base de sustentación
- 2 Evite permanecer de pie en la misma postura durante mucho tiempo
- 3 Evitar girar el tronco bruscamente
- 4 Si hay que realizar giros o torsiones llévelos a cabo con movimientos de caderas y rodillas en vez de columna lumbar.
- 5 Evite flexionar el tronco hacia adelante
- 6 Ande con la espalda erguida

