

UNIVERSIDAD DE CONCEPCIÓN
CAMPUS LOS ÁNGELES
ESCUELA DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA VEGETAL
INGENIERÍA EN PREVENCIÓN DE RIESGOS



**FACTORES DE RIESGO PSICOSOCIAL Y SU ASOCIACIÓN
CON TRASTORNOS MÚSCULO-ESQUELÉTICOS
EN MANIPULADORAS DE ALIMENTOS**

Profesor Guía: Juan Patricio Sandoval Urrea
Magister en Ergonomía

Profesor Co-guía: Gabriela Bahamondes Valenzuela
Magister en Desarrollo
Organizacional y Gestión de
Personas

**SEMINARIO DE TITULACIÓN PARA
OPTAR AL TÍTULO DE INGENIERO
EN PREVENCIÓN DE RIESGOS**

JAVIERA PATRICIA VENEGAS PINO

Los Ángeles – Chile

2017

**FACTORES DE RIESGO PSICOSOCIAL Y SU ASOCIACIÓN
CON TRASTORNOS MÚSCULO-ESQUELÉTICOS
EN MANIPULADORAS DE ALIMENTOS**

Profesor Guía

.....

Patricio Sandoval Urrea

Profesor Asistente

Ingeniero de Ejecución Forestal

Magister en Ergonomía

Profesor Co-Guía

.....

Gabriela Bahamondes Valenzuela

Psicóloga Organizacional

Magister en Desarrollo Organizacional y

Gestión de Personas

Jefe de Carrera

.....

Patricio Sandoval Urrea

Profesor Asistente

Ingeniero de Ejecución Forestal

Magister en Ergonomía

Director Departamento

.....

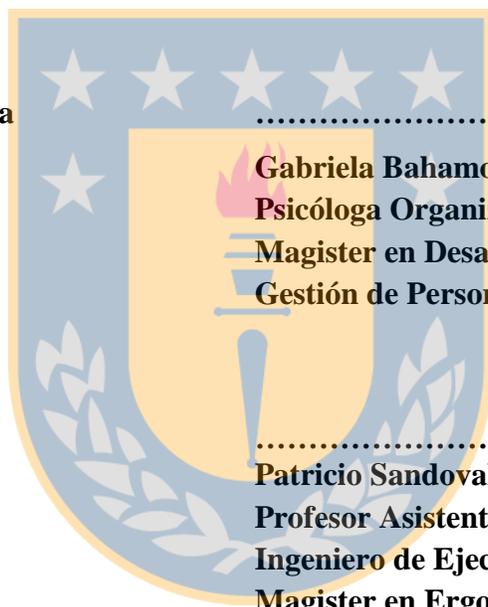
Pablo Novoa Barra

Profesor Asistente

Ingeniero de Ejecución Forestal

Magister en Ciencias Forestales

Magister en Ergonomía



AGRADECIMIENTOS

En primer lugar quiero agradecer el apoyo incondicional de mi madre, quien fue parte fundamental de este proyecto y que a pesar de todos mis altibajos, siempre ha estado guiándome, apoyándome y muchas veces creyendo más en mí que yo misma.

También quiero agradecer a mis tatas Raquel y Sergio, quienes a lo largo de mi vida y durante mi estadía por la universidad han estado presentes, siempre alentándome a seguir adelante con su sabiduría y amor incondicional.

Quiero dar gracias a mi tía Ximena y primas por creer en mí y siempre darme ánimo cuando creía que no podía seguir, no solo en estos años de estudio, sino a lo largo de mi vida.

Mi HIJO, lo único y más importante, mi más grande motivación para no rendirme, cada paso y cada meta cumplida es por y para él.

Por último quiero agradecer el apoyo y confianza de mi profesor guía Patricio Sandoval, por ayudarme a sacar adelante mi proyecto y por siempre estar ahí junto a mi co-guía Gabriela Bahamondes, que sin ellos no hubiera logrado dar este gran paso en mi vida.

Gracias por creer en mí.

ÍNDICE GENERAL

	Pág.
I. RESUMEN	1
II. INTRODUCCIÓN	2
III. MATERIALES Y MÉTODOS	7
3.1 Muestra	7
3.2 Variables de estudio e instrumentos	7
3.3 Metodología	8
3.4 Análisis estadístico	10
IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	11
4.1 Descripción del puesto de trabajo	11
4.2 Características socio-laborales de los participantes	11
4.3 Características derivadas del trabajo que realizan las participantes	13
4.4 Cuestionario SUSESO Ista 21/ versión breve	15
4.5 Norma técnica TMERT-EESS del Ministerio de Salud	16
4.6 Dolencias corporales	18
4.7 Composición corporal de las trabajadoras evaluadas	21
4.8 Espacio físico de trabajo	22
4.9 Relación entre variables psicosociales y dolencias músculo-esqueléticas	23
4.9.1 Medidas de control	25
V. CONCLUSIONES	27
VI. BIBLIOGRAFÍA	28
VII. ANEXOS	33

ÍNDICE DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1. Características socio-laborales de la muestra	12
Tabla 2. Características derivadas del trabajo que realizan	13
Tabla 3. Resultado de la identificación y evaluación preliminar de TMERT-EESS	16
Tabla 4. Dimensiones del espacio físico de trabajo	22
Tabla 5. Relación entre dimensiones psicosociales y dolor corporal	23



ÍNDICE DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. Semáforo de riesgo psicosocial	15
Figura 2. Frecuencia de dolor corporal según Diagrama de Corlett y Bishop	18
Figura 3. Posturas durante la jornada laboral	20
Figura 4. Clasificación del estado nutricional	21



ÍNDICE DE ANEXOS

	Pág.
Anexo 1. Consentimiento informado	33
Anexo 2. Encuesta anónima a las participantes	35
Anexo 3. Cuestionario SUSESO Istas 21/ versión breve	37
Anexo 4. Lista de chequeo TMERT-EESS	38
Anexo 5. Factores de riesgo asociados a las tareas de manipulación de alimentos	44



I. RESUMEN

En Chile, los factores de riesgos psicosociales y los trastornos músculo-esqueléticos representan cerca del 80% del total de las enfermedades ocupacionales, presentándose como los principales enemigos de las manipuladoras de alimentos. A medida que pasa el tiempo las actividades que realizan este tipo de trabajadoras, no presentan variación, pero sí lo hacen los utensilios y nuevas tecnologías que utilizan, ya que se ha tratado de adaptar tanto las herramientas como el espacio físico donde ellas realizan su trabajo, no obstante, por la presión de tiempo se ven obligadas a desarrollar un alto ritmo de trabajo, característica que favorece la aparición de enfermedades profesionales. Se realizó un estudio en establecimientos educacionales municipales de la comuna de Mulchén, con el objetivo de determinar la asociación entre factores de riesgos psicosociales y trastornos músculo-esqueléticos en manipuladoras de alimentos. Las variables estudiadas fueron: factores de riesgos psicosociales, trastornos músculo-esqueléticos, dolencias físicas, composición corporal y área de trabajo. Los resultados de la evaluación de factores de riesgos psicosociales, determinaron que las dimensiones de doble presencia y compensaciones se encuentran en riesgo alto, ambas con un 81%. Respecto a la presencia de trastornos músculo-esqueléticos, se determinó que existe riesgo crítico para la salud de las trabajadoras, por movimiento repetitivo y carga postural. Por último, este estudio registró que no existe relación significativa entre factores de riesgos psicosociales y trastornos músculo-esqueléticos.

Palabras clave: factores de riesgos psicosociales, trastornos músculo-esqueléticos, manipuladoras de alimentos, establecimientos educacionales.

II. INTRODUCCIÓN

Los Trastornos Músculo-Esqueléticos (TME) corresponden a una lesión física originada por trauma acumulado, que se desarrolla gradualmente sobre un período de tiempo, como resultado de repetidos esfuerzos sobre una parte específica del sistema Músculo-Esquelético. También puede desarrollarse por un esfuerzo puntual que sobrepasa la resistencia fisiológica de los tejidos que componen este sistema, o a traumatismos agudos, como fracturas, con ocasión de un accidente (Muñoz, 2013). Este tipo de trastornos se manifiestan a través de síntomas caracterizados por molestia, daño o dolor en estructuras como músculos, huesos, tendones, entre otras, que cada año cobran mayor importancia (Ministerio de Salud [MINSAL], 2012). Son de aparición lenta y en apariencia inofensivos, hasta que se hacen crónicos y se produce el daño permanente, creando lesiones que pueden aparecer en cualquier región corporal, aunque se localizan con mayor frecuencia en espalda, cuello, hombros, codos, manos y muñecas (Ortuño, 2012). Estas alteraciones no siempre pueden identificarse clínicamente, dado que el síntoma clave, “dolor”, es una sensación subjetiva y representa muchas veces la única manifestación. Su origen, debido a múltiples causas, y su carácter acumulativo a lo largo del tiempo, añaden dificultades a una definición precisa (Instituto de Seguridad Laboral, [ISSL], 2011).

En la actualidad, la presencia de TME de origen laboral ha ido incrementando de manera exponencial, afectando a trabajadores de todos los sectores y ocupaciones, independiente de la edad y el género (Instituto Navarro de Salud Laboral, 2007). Estos constituyen la mayor proporción de todos los registros sobre enfermedades relacionadas con el trabajo, representando un tercio o más de todas las enfermedades ocupacionales registradas en los Estados Unidos, países Nórdicos, y Japón, siendo la mayor causa de ausentismo e incapacidad, por sobre muchas otras enfermedades en países como Canadá, Finlandia, Suecia, e Inglaterra (Punnett y Wegman, 2004). Se estima que entre el 30% y

50% de la población mundial de trabajadores están expuestos a riesgos ocupacionales que le puede generar lesiones Músculo-Esqueléticas (López et al., 2014). En Chile, las enfermedades profesionales con mayor prevalencia son las de tipo Músculo-Esquelético representando alrededor del 60% de las enfermedades denunciadas y diagnosticadas en mutualidades (Superintendencia de Seguridad Social [SUSESO], 2015).

Existe fuerte evidencia causal que el efecto combinado de movimientos repetitivos, fuerza, posturas inadecuadas y vibraciones, pueden contribuir al desarrollo de TME relacionados con el trabajo, así como también influyen los factores individuales, antecedentes de salud, factores psicosociales y organizacionales (Bernard, 1997). Es por esta razón que este tipo de trastornos constituyen una de las principales causas de ausentismo laboral en todo el mundo; se estima que el ausentismo por enfermedad o accidentes representa las tres cuartas partes del ausentismo total, debido a enfermedades derivadas del trabajo o de tipo personal, carga laboral alta, tareas rutinarias, trabajo bajo presión y estrés laboral (D'Ottone, 2005), siendo estos aspectos considerados importantes dentro de los factores de riesgo psicosocial, dado que la exposición a este tipo de factores en el lugar de trabajo aumenta el riesgo de síntomas de TME, incluso cuando hay una baja o nula exposición a factores de riesgo físico (Devereux et al. 2001).

Según la SUSESO (2015), un 23% de las enfermedades profesionales denunciadas corresponde a enfermedades referentes a salud mental, concentrando junto con los TME más del 80% de los diagnósticos totales de las denuncias por enfermedades profesionales. Los factores psicosociales, en el ámbito ocupacional, hacen referencia a situaciones y condiciones inherentes al trabajo y relacionadas al tipo de organización, al contenido del trabajo y la ejecución de la tarea, y que tienen la capacidad de afectar, en forma positiva o negativa, el bienestar y la salud (física, psíquica o social) del trabajador y sus condiciones de trabajo. Es por esto que los objetivos sanitarios del país para el año 2020, plantean disminuir la incidencia de enfermedades profesionales, entre

las cuales, los factores psicosociales y TME son parte relevante del problema. Por ello se hace necesario identificar y conocer dichos factores y su real incidencia en el ámbito laboral (MINSAL, 2013).

De acuerdo al MINSAL (2012) algunos aspectos psicosociales que pueden contribuir al riesgo de TME son: el escaso control de los métodos y organización de su labor por parte del trabajador; trabajar en condiciones de infraestructura deficiente o precaria; realización de horas extraordinarias en forma recurrente; dificultad para la realización de la tarea por falta de recursos e insumos; tareas que requieren alto nivel de concentración y atención; escasa participación en la toma de decisiones; tareas monótonas; ritmo impuesto por la máquina; percepción excesiva de la demanda; sistemas de remuneraciones que alientan a trabajar muy rápido y sin descanso y un sistema de trabajo que no permite la interacción social.

Bernard (1997) afirma que la asociación entre los TME y los factores psicosociales es compleja, dada la gran variedad de situaciones posibles con relación a los factores personales. Los principales argumentos que tratan de explicar la asociación entre los factores de riesgo psicosocial y los TME son, en primer lugar, que las exigencias psicosociales pueden producir un aumento de la tensión muscular y exacerbar el esfuerzo biomecánico de la tarea. En segundo lugar, las exigencias psicosociales pueden afectar a la conciencia y la notificación de los síntomas músculo-esqueléticos y/o la percepción de sus causas. En tercer lugar, los episodios de dolor provocados por factores físicos pueden causar disfunciones crónicas en el sistema nervioso, tanto fisiológicas como psicológicas, que perpetúen procesos crónicos de dolor y por último, indica que los TME pueden ser consecuencia de las exigencias físicas, psicosociales o del efecto modificador de la relación entre ambas, lo que se relaciona directamente con diversas actividades económicas que presentan multiplicidad de riesgos asociados al desarrollo de TME, como por ejemplo, en el sector industrial, la minería, transporte y área forestal (Asociación Chilena de Seguridad [ACHS], 2014), dentro de los que se encuentran las manipuladoras

de alimentos, ya que constituyen un grupo específico de trabajadoras que está expuesto a riesgos laborales constantemente, debido a la naturaleza de su trabajo, como por ejemplo, riesgos derivados del diseño del puesto, posturas laborales, sobreesfuerzos, movimientos repetidos continuos, fuerza empleada, presión directa de cualquier parte del cuerpo, así como también se encuentran expuestos a factores de estructura y administración de la organización como horarios de trabajo, turnos de descanso, relaciones de grupo, motivación y estrés laboral (Úsuga, 2008).

Dentro de los establecimientos educacionales, las manipuladoras de alimentos deben elaborar minutas a cientos de estudiantes, donde cada una de ellas debe cumplir con realizar 70 raciones diarias (Reglamento sanitario de alimentos, 1996), además de ejercer tareas como recibir, transportar, almacenar y preparar los alimentos, distribuirlos en bandejas, lavar y guardar utensilios, cargar la mercadería, pan, frutas, bandejas; manipular y cargar suministros como: cilindros de gas, ollas, fondos utilizados para la cocción de la comida, útiles de aseos y baldes con agua (Acevedo, 1995). Durante el trabajo se ejerce fuerza, por ejemplo, al levantar una caja pesada o mantener el control de una herramienta manual; cuanta más fuerza emplea un trabajador, mayor es el riesgo de lesión. La cantidad de fuerza depende de muchos factores, como el peso, forma y agarre del objeto que se manipula manualmente; la posición de un objeto con respecto al cuerpo, por ejemplo, requiere más esfuerzo trasladar una caja con los brazos extendidos y lejos del cuerpo que estrechándola contra el cuerpo (López, González, Colunga & Oliva, 2014).

Para las tareas que realizan las manipuladoras de alimentos, existe una normativa ergonómica aplicable al sector de salud (ley 16.744), correspondiente a la ley 20.001 “Guía Técnica de Manejo Manual de Carga”, que regula el peso máximo de carga humana. La ley 20.001 define como manejo o manipulación manual de carga, a “cualquier labor que requiera principalmente el uso de fuerza humana para levantar, sostener, colocar, empujar, portar, desplazar, descender, transportar o ejecutar cualquier otra acción que permita poner en

movimiento o detener un objeto” (artículo 6° del Decreto Supremo N°63/2005 del Ministerio del Trabajo y Previsión Social). A su vez, se entiende como “Carga”, a cualquier objeto, animado o inanimado, que se requiera mover utilizando fuerza humana y cuyo peso supere los 3 kilogramos (Ministerio del Trabajo, 2008). Además se rigen por el Reglamento Sanitario de Los Alimentos, correspondiente al Decreto Supremo Número 977 del Ministerio de Salud (MINSAL, 1996).

La aparición de TME puede ser producto de los riesgos disergonómicos presentes en el lugar de trabajo, por lo que análogamente se debería entender que “la Ergonomía es la encargada de actuar como un puente entre la Biología Humana y la Ingeniería, poniendo a disposición de esta última, conocimientos de las capacidades y limitaciones humanas que deben ser utilizados para un buen diseño del trabajo, cuyo propósito es mejorar el rendimiento y la calidad del trabajo, protegiendo a los trabajadores de accidentes y enfermedades ocupacionales, fomentando el bienestar laboral” (Apud et al.1999).

Por lo anteriormente expuesto, es importante el estudio de la influencia que tienen los factores de riesgo psicosocial sobre los TME en manipuladoras de alimentos de establecimientos educacionales, ya que ambos pueden potenciarse mutuamente, generando enfermedades profesionales en mediano a largo plazo.

El objetivo general de este estudio fue determinar la influencia de los riesgos psicosociales presente en el lugar de trabajo sobre el desarrollo de TME en manipuladoras de alimentos. Como objetivos específicos se propuso i) identificar los factores de riesgo psicosocial, ii) evaluar los TME a los que se encuentren expuestas las manipuladoras de alimentos, iii) determinar si existe relación entre los riesgos psicosociales y los TME, para finalmente iv) proponer medidas de control o fortalecimiento aplicables en el puesto de trabajo evaluado.

III. MATERIALES Y MÉTODOS

La presente investigación se enmarca dentro de un diseño no experimental, de tipo transversal, descriptivo y correlacional. La población bajo estudio corresponde a personal femenino que desempeña labores de manipulación de alimentos de la empresa Dipralsa, específicamente en establecimientos educativos de la comuna de Mulchén, provincia del Biobío.

3.1 Muestra

La muestra estuvo compuesta por 36 manipuladoras de alimentos que trabajan en diferentes establecimientos educativos municipales, las cuales cumplieron con los siguientes criterios de inclusión:

- Trabajar únicamente como manipuladora de alimentos.
- Tener antigüedad mínima de 6 meses en el establecimiento.
- Voluntarias que firmaron el consentimiento informado.

3.2 Variables de estudio e instrumentos de medición

La información se obtuvo a través de observaciones correspondientes a las labores que realizan las manipuladoras de alimentos, específicamente las tareas que tienen relación con repetitividad, sobreesfuerzo y posturas estáticas por tiempos prolongados, independiente de los turnos, entendiéndose como jornada laboral habitual, al tiempo en que la trabajadora está realizando su actividad laboral en un día normal, generalmente de 8 horas de trabajo totales o parcializadas en turnos (MINSAL, 2012). A su vez, de acuerdo a las minutas que realizan las manipuladoras de alimentos, fueron evaluados los menús que presentaban mayor actividad y esfuerzo por parte de las trabajadoras y que tenían una periodicidad de 2 a 3 veces por semana, de acuerdo a la información proporcionada por la empresa.

La evaluación del puesto de trabajo se llevó a cabo mediante la toma de imágenes fotográficas y grabaciones de video, metodología que permite captar

información suficiente para realizar el análisis de trabajo estático y dinámico (INSHT, 2015).

3.3 Metodología

Para el desarrollo de esta investigación se entregó a cada trabajadora el consentimiento informado donde se especificó que su participación fue de manera voluntaria (Ver anexo 1). Posteriormente se evaluaron variables socio-laborales, factores de riesgo psicosocial, dolencias músculo-esqueléticas, composición corporal y trastornos músculo-esqueléticos.

Los instrumentos utilizados para esta investigación son:

a) Variables socio-laborales

Las variables sociodemográficas como edad, estado civil y número de hijos, además de malestares después del trabajo, percepción del esfuerzo y licencias médicas se registraron a través de un cuestionario de elaboración propia (Ver anexo 2).

b) Riesgos psicosociales

Para la evaluación de esta variable se utilizó el cuestionario **SUSESO ISTAS 21** versión breve. Este instrumento tiene por objetivo identificar la presencia y nivel de exposición a riesgos psicosociales al interior de una organización. (Superintendencia de Seguridad Social [SUSESO], 2013). Evalúa 5 dimensiones: a) exigencias psicosociales, b) trabajo activo y desarrollo de habilidades, c) apoyo social en la empresa y calidad de liderazgo, d) compensaciones y estima y e) doble presencia. Posee cinco opciones de respuesta: siempre, la mayoría de las veces, algunas veces, solo unas pocas veces y nunca. La puntuación del cuestionario está dada por una escala de tipo Likert, que se asocia a cada pregunta, con un máximo de 4 puntos por pregunta, donde una mayor puntuación indica un mayor riesgo (MINSAL, 2013).

Los resultados se muestran con un sistema de gráficos, en que dentro de cada dimensión analizada se establece la prevalencia de la población en tres niveles

de riesgo: verde, señala que el riesgo psicosocial es bajo (es la mejor condición para trabajar y se puede señalar como factor de protección); amarillo, señala una condición de riesgo moderado; y rojo, una condición de alto riesgo (la peor condición de trabajo) (ACHS, 2013) (Ver anexo 3).

c) Dolencias músculo-esqueléticas

Diagrama de Corlett y Bishop

El diagrama de Corlett y Bishop es una prueba de confort, basada en la inspección de las partes del cuerpo, donde el trabajador localiza las molestias y el lugar donde se manifiestan (Vergara, 1998). Para ayudar la inspección del dolor, el test se acompaña de un mapa corporal, en el cual las trabajadoras señalaron las zonas exactas de sus molestias (Ver anexo 2).

d) Composición corporal

Bioimpedancia

Para determinar la composición corporal se utilizó el impedanciómetro OMRON BF 302, donde se obtuvo el porcentaje de masa grasa (% MG) en mujeres, clasificando los resultados dentro de los siguientes rangos (Navarrete et al. 2016) (Ver tabla 1):

Tabla 1. Clasificación del estado nutricional según % MG

Clasificación	Masa grasa (%)
Delgada	< 20,0
Normal	20,1 – 25,0
Sobrepeso	25,1 – 30,0
Obesidad	30,1 – 35,0
Obesidad en distintos grados	≥35,1

Fuente: Manual de aplicación del impedanciómetro OMRON BF 302.

e) Trastornos Músculo-Esqueléticos

Norma Técnica de Identificación y Evaluación de Factores de Riesgo Asociados a Trastornos Músculo-Esqueléticos Relacionados al Trabajo (TMERT) de Extremidades Superiores.

De acuerdo al MINSAL (2012), su aplicación permite la identificación y evaluación de Trastornos Músculo-Esqueléticos Relacionados con el Trabajo de Extremidad Superior (TMERT – EESS), mediante la observación directa de las tareas laborales, en cualquier tipo de empresa, independiente de su actividad, tareas, número de trabajadores o nivel de riesgo de sus operaciones, donde se identifican el uso y exigencia de las extremidades superiores, como por ejemplo, movimientos repetitivos, posturas forzadas y o mantenidas y uso de fuerza. Esta norma incluye una “Lista de Chequeo”, la que se divide en cuatro pasos específicos para identificar las condiciones de riesgo presentes en la tarea. Los resultados se clasifican de acuerdo a los colores verde, amarillo y rojo, los cuales indican que la condición observada no significa riesgo, que existe el factor de riesgo en una criticidad media, y por último, que existe un nivel crítico del factor de riesgo (Ver anexo 4).

3.4 Análisis estadístico

Se realizó un análisis descriptivo de la población en estudio, con la finalidad de obtener medidas de tendencia central y dispersión mediante el programa Microsoft Excel (versión 2007). Para determinar y analizar la relación existente entre los niveles de riesgo bajo, medio y alto por cada una de las dimensiones del cuestionario SUSESO/ISTAS21: exigencias psicológicas; trabajo activo y posibilidades de desarrollo; apoyo social en la empresa y calidad de liderazgo; compensaciones y doble presencia, con las secciones corporales que presentaron mayores frecuencias dolor. Se utilizaron tablas de contingencia mediante una prueba Chi-cuadrado, con un nivel de significancia de 0,05. Todos los análisis se realizaron con el software Statistica 6.0.

IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1 Descripción del puesto de trabajo

La población bajo estudio estuvo compuesta por 36 manipuladoras de alimentos de establecimientos educacionales de la comuna de Mulchén, donde la distribución del número de manipuladoras por cada establecimiento, se realiza de acuerdo al número de alumnos que se encuentran inscritos en las planillas de alimentación. El horario establecido en la situación contractual entre las trabajadoras y la empresa, corresponde a 8 horas diarias, con un máximo de 30 minutos para almorzar cumpliendo semanalmente 45 horas de trabajo. De acuerdo a las actividades que realizan las manipuladoras, existe rotación y designación específica de cada labor de manera diaria realizando tareas que se dividen en actividades primarias correspondientes a preparar los alimentos, ordenar las bandejas para poner los cubiertos, servir los alimentos (ya sea en vasos para el caso del desayuno o en bandejas para el caso del almuerzo), lavar los utensilios (cubiertos, vasos y bandejas) para posteriormente ser guardados. Dentro de las actividades secundarias, se encuentra recibir los productos de alimentación cada 15 días (ayudados por peoneta y personal de aseo de cada establecimiento), ordenarlos en bodega, verificar constantemente la fecha de caducidad de cada producto, medir mañana y tarde la temperatura de los aparatos refrigerantes, registrar en el libro diario la realización de cada menú diario, pesar los alimentos antes de ser preparados y utilizar en cada preparación de alimentos el manual entregado por la empresa, además de constantemente sanitizar el lugar de trabajo (cocina).

4.2 Características socio-laborales de las participantes

La edad de las trabajadoras fluctuó entre 26 y 66 años, con un promedio de 46 años. La mayor cantidad de trabajadoras se ubicó en el rango de 47 y 53 años, representado por un 25% de la población. Respecto al estado civil, el 61% de las manipuladoras de alimentos se encontraba casada y el 39% restante se

encontraba en estado civil soltera. En cuanto al número de hijos, se observó que un 44% de la muestra tiene solo 2 hijos y un 6% registró no tener hijos. De acuerdo a los años de antigüedad de cada trabajadora, un 44% de la población lleva entre 6 y 9 años trabajando como manipuladora de alimentos y se registró un 8% de la muestra con mayor antigüedad laboral correspondiente a un máximo de 17 años (Ver Tabla 2).

Tabla 2. Características socio-laborales de la muestra

Distribución según rango de edad (años)		
	N	%
26-32	2	6
33-39	7	19
40-46	6	17
47-53	9	25
54-60	8	22
61 ó más	4	11
Total	36	100
Distribución según estado civil		
Soltera	14	39
Casada	22	61
Total	36	100
Distribución según cantidad de hijos		
0	2	6
1	6	17
2	16	44
3	9	25
4 ó más	3	8
Total	36	100
Distribución según antigüedad laboral (años)		
2-5	9	25
6-9	16	44
10-13	8	22
14-17	3	8
Total	36	100

4.3 Características derivadas del trabajo que realizan las participantes

En la tabla 3, se observa que de la totalidad de la población evaluada, un 75% presentó tensión muscular después de terminar la jornada diaria de trabajo, un 17% presenta cansancio y solo un 8% afirma sentir dolor de cabeza.

Respecto al esfuerzo percibido por cada manipuladora durante el día, un 58% de ellas consideró que el esfuerzo que realiza durante su trabajo es moderado, representando a la mayoría de la población evaluada, mientras que el 33% lo considera pesado y solo un 8% como muy pesado.

En cuanto a licencias médicas, 11 manipuladoras reconocieron haber presentado licencias médicas por dolencias físicas derivadas de su trabajo, lo que representa el 31% de la población, atribuyendo este tipo de licencias a dolencias en las muñecas, cuello y espalda baja, y el 69 % restante dice no haber presentado licencias de este tipo (Ver tabla 3).

Tabla 3. Características derivadas del trabajo que realiza

Malestares después del trabajo		
	N	%
Estomacal	0	0
Dolores de cabeza	3	8
Tensión muscular	27	75
Estrés	0	0
Cansancio	6	17
Total	36	100
Esfuerzo que realiza durante su trabajo		
Muy liviano	0	0
Liviano	0	0
Moderado	21	58
Pesado	12	33
Muy pesado	3	8
Extremadamente pesado	0	0
Total	36	100
Licencias médicas por dolencias físicas derivadas del trabajo		
Sí	11	31
No	25	69
Total	36	100

De acuerdo a los resultados obtenidos de los malestares que presentan las manipuladoras después de terminada la jornada laboral, la tensión muscular se enmarca como la principal molestia corporal, al igual que la percepción del esfuerzo que realizan, donde más del 50% lo considera como moderado, situación que coincide con un estudio realizado por Santana (2009), donde de un total de 78 manipuladoras de alimentos, quienes trabajan 7,5 horas diarias, el 100% de la población evaluada afirmó sentir tensión muscular, tanto en extremidades superiores, como región dorsal alta y la zona de espalda baja, además que un 26% de ellas presentó licencias médicas producto de estas dolencias músculo-esqueléticas, y por último solo un 35% registró molestias en extremidades inferiores, estudio que concuerda con la investigación realizada por Castro (2004), quien indica además que la asociación entre los malestares de tipo muscular con la percepción del esfuerzo que realizan, se relacionan directamente a las actividades que realizan las manipuladoras de alimentos dentro de los establecimientos educativos, ya que de una muestra de 52 participantes que desempeñaban labores dentro de colegios municipales, la totalidad de las trabajadoras afirmó que cuando el esfuerzo que hacen es menor, clasificándolo como “liviano”, no presentan tensión muscular ni malestares físicos al término de la jornada laboral.

4.4 Cuestionario SUSESO IstaS 21/Versión breve

Su aplicación permitió identificar la presencia y nivel de exposición a riesgos psicosociales al interior de la organización (Ver Figura 1).

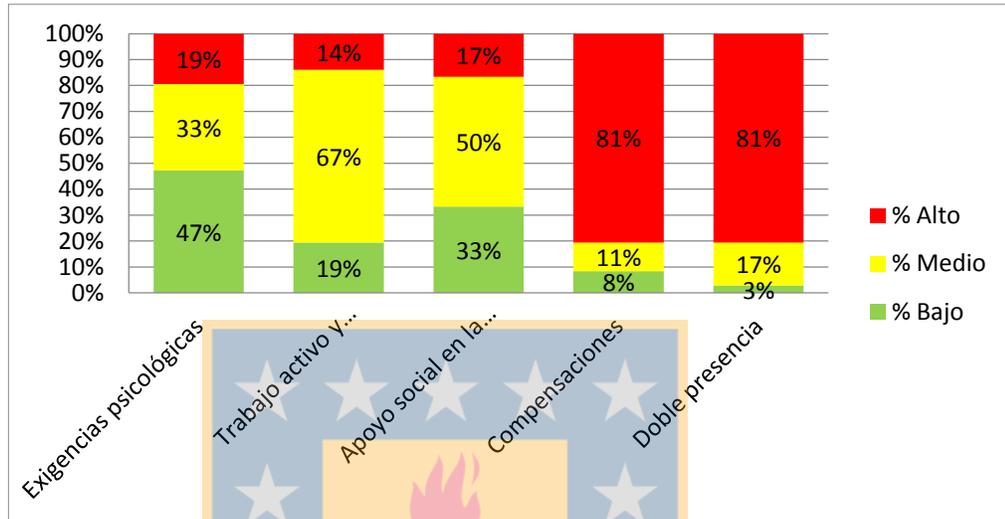


Figura 1. Semáforo de riesgo psicosocial

El análisis de las cinco dimensiones determinó que las dimensiones compensaciones y doble presencia concentran los mayores porcentajes asociados a un riesgo alto, ambas con un 81% (color rojo). Con un 67%, la dimensión trabajo activo y desarrollo de habilidades se clasifica en riesgo medio (color amarillo) al igual que las dimensiones apoyo social en la empresa y calidad de liderazgo y exigencias psicológicas con un 50% y 33% respectivamente. Se puede concluir entonces, de acuerdo a los resultados obtenidos en la evaluación de las dimensiones del cuestionario SUSESO/ISTAS 21, (dos dimensiones en riesgo alto) que la organización se encuentra en Riesgo alto nivel 1. Los resultados de riesgo alto respecto a la dimensión de compensaciones, coincide con lo descrito por Malchaire (2001), quien indica que este tipo de trabajadoras, sometidas a empresas externas que licitan servicios por periodos cortos de tiempo, sienten una alta preocupación por su futuro laboral, lo que genera tensión permanente y sentimiento de ansiedad. Como también la dimensión de doble presencia concuerda con lo que destaca la

Guía de prevención de riesgos psicosociales en el sector de hostelería (2006), donde se da a conocer que las cocineras se encuentran expuestas de manera negativa a este tipo de riesgos, manifestando que un 75% indica insatisfacción laboral, además de estrés y falta de conciliación de vida familiar, pudiendo inferir que los resultados de riesgo alto de la dimensión doble presencia, se deben a que el 94% de la población evaluada tiene hijos, presentando mayor preocupación a nivel familiar, además que el 50% de ellas afirma tener la responsabilidad de trabajar por ser el único sustento familiar.

4.5 Norma Técnica TMERT-EESS del Ministerio de Salud

Su aplicación permitió la identificación y evaluación de factores de riesgo de Trastornos Músculo-esqueléticos Relacionados al Trabajo de Extremidades Superiores (TMERT-EESS), mediante la observación directa de las tareas laborales, utilizando la Lista de Chequeo que posee esta Norma, la cual fue aplicada por tarea a cada trabajadora. Al procesar los datos se observó que los resultados de la evaluación se repitieron en el total de la población evaluada, pudiendo resumir los resultados en una sola tabla (Ver Tabla 4).

Tabla 4. Resultados de la identificación y evaluación preliminar TMERT

ZONA	PASO I	PASO II	PASO III	PASO IV
Verde				
Amarillo			X	X
Rojo	X	X		

De acuerdo a esta tabla, el Paso I y Paso II se encuentran en color rojo, indicando la existencia de riesgos para la salud de las trabajadoras por movimiento repetitivo y carga postural, donde la condición de exposición en el

tiempo está en un nivel crítico (no aceptable), la cual debería ser corregida, resultados que coinciden con Bertoldi, Proenca, Galego & Costa (2007), quienes afirman que más del 50% de la población femenina que realiza labores de manipulación de alimentos, debido a las características de sus actividades, se ven obligadas a adoptar posturas inadecuadas, además de realizar trabajo repetitivo continuo por largos periodos de tiempo durante la jornada laboral, presentando lesiones a largo plazo.

En la zona de color amarillo se encuentran los Pasos III y IV, que son los riesgos por uso de fuerza y por falta de tiempos de recuperación y/o descanso. Este color indica que la criticidad es media, sin embargo, igual debe ser corregida.

En los “Factores adicionales y organizacionales/psicosociales” que también se evalúan con la aplicación de la Norma Técnica, se pudo apreciar que:

- Realizan movimientos bruscos o repentinos para levantar objetos.
- Realizan manipulación de herramientas/ utensilios de manera continua.
- Se requiere precisión de trabajo/ mucho trabajo durante la jornada laboral.
- Realizan tareas aisladas físicamente dentro del proceso de producción.
- Ritmo de trabajo impuesto por otras personas.

Además se observó durante la jornada laboral, un alto ritmo de trabajo y falta de periodos de descanso o recuperación cuando realizan las actividades primarias. Lo anterior se explica debido a la presión de tiempo con que las manipuladoras realizan su trabajo, ya que existen horarios de alimentación establecidos de manera permanente, sin posibilidad de atraso ni modificación, teniendo que ajustar cada preparación a esas condiciones de tiempo.

4.6 Dolencias corporales

Se realizó la identificación de dolor de las zonas corporales mediante el Diagrama de Corlett y Bishop, obteniéndose la frecuencia de respuestas resumidas en la figura 2:

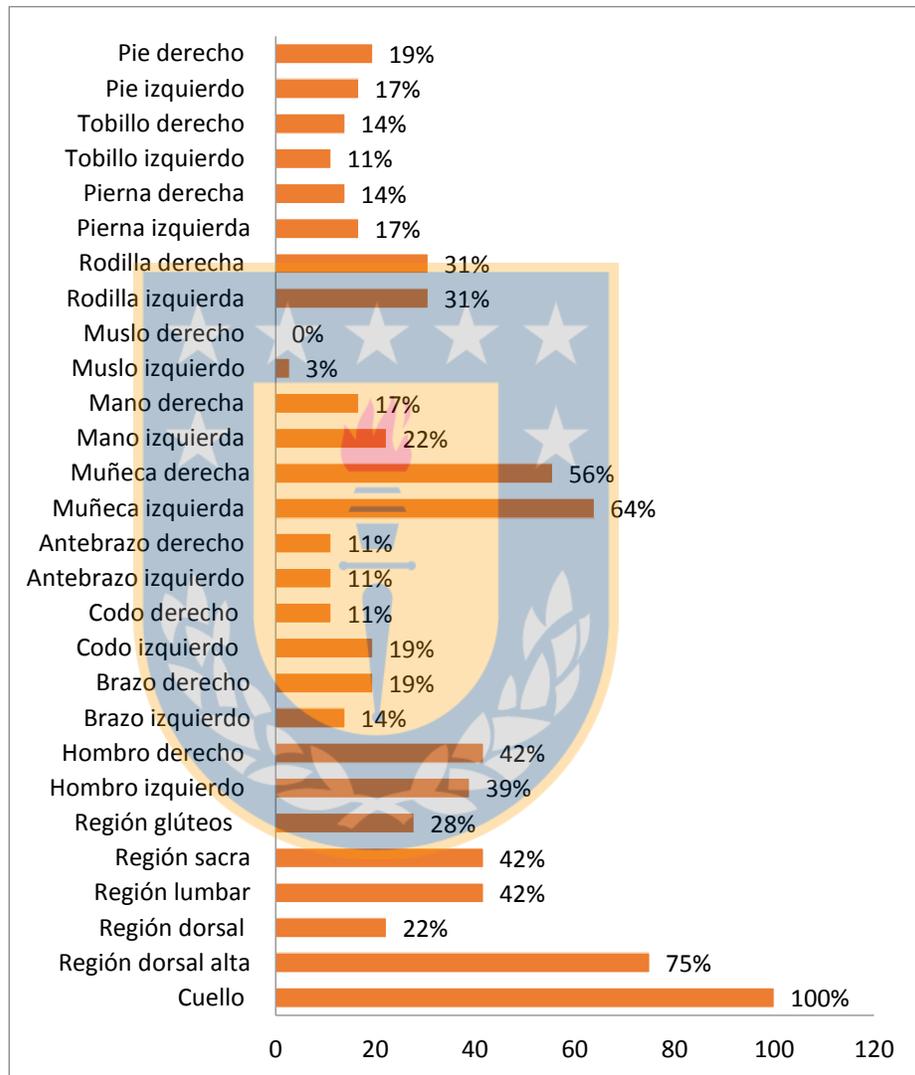


Figura 2. Frecuencias de dolor corporal según el Diagrama de Corlett y Bishop.

La figura 2 muestra las zonas del cuerpo donde las participantes indicaron sentir dolor, todas atribuibles a las tareas que realizan diariamente. Las frecuencias más altas se registraron en zonas como:

- Cuello (100%),
- Región dorsal alta (75%),
- Muñeca izquierda (64%),
- Muñeca derecha (56%),

Con una menor frecuencia, pero no menos importante, se registraron dolencias en zonas como:

- Región lumbar/ Región sacra (ambas con 42%),
- Hombro derecho (42%),
- Hombro izquierdo (39%),
- Rodilla izquierda (31%),
- Rodilla derecha (31%),
- Región glúteos (28%).

La totalidad de las manipuladoras encuestadas, indicó sufrir alguna dolencia física derivada de su trabajo, lo que contrasta con la investigación realizada por Valdés (2004), que de un total de 46 manipuladoras evaluadas, solo un 38,8% manifestó sentir dolencias físicas producto de las actividades diarias de trabajo, donde el porcentaje restante, que representa más del 50% de las trabajadoras, no presentó ningún tipo de dolencia física producto de las actividades que realizan durante la jornada laboral de 8 horas diarias.

Los resultados obtenidos se pueden explicar debido a las posturas que adoptan las trabajadoras, estando de pie el 94% de la jornada laboral, y el tiempo restante alcanza como máximo 30 minutos que lo utilizan para almorzar, volviendo de manera casi inmediata a realizar las tareas diarias, o bien se ven interrumpidos por la vigilancia de la cocción de los alimentos (Ver Figura 3).



Figura 3. Labores de pie y postura durante la jornada de trabajo.

Al observar la figura 3, se puede inferir que además de la utilización de las extremidades superiores para realizar las raciones diarias de alimentación, el riesgo de adquirir posturas forzadas aumenta la probabilidad de sufrir algún tipo de TME, lo que concuerda con lo descrito por Miguélez, Díaz & San Román (2001) y por Rezzoagli (2016), quienes indican que las partes del cuerpo más afectadas al realizar las tareas de manipulación de alimentos son: las muñecas, asociadas al síndrome del túnel carpiano; los hombros, relacionados principalmente a la tendinitis; y la espalda, además de sufrir de manera frecuente lesiones músculo-esqueléticas como: tenosinovitis, epicondilitis, lumbalgias, mialgias, hernias de disco y cervicalgias.

4.7 Composición corporal

La clasificación del estado nutricional de las participantes se expresó en términos de porcentaje de masa grasa (% MG) (Ver Figura 4).

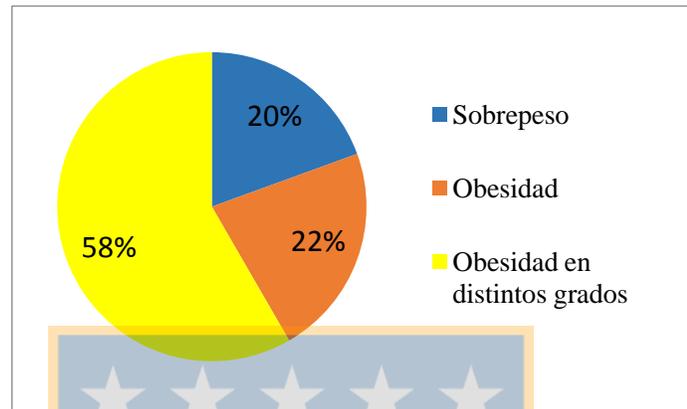


Figura 4. Clasificación del estado nutricional según % MG.

Se observa la clasificación del estado nutricional según % MG de cada trabajadora al momento de ser evaluada, presentando valores promedio de estatura 155 centímetros, peso de 67 kg y 24 kg de masa grasa, indicándose que el 20% de la población se encuentra en la categoría de sobrepeso, 22% en estado de obesidad y un 58% de la muestra se encuentra en el rango de obesidad en distintos grados. De acuerdo con los datos recabados en la evaluación del estado nutricional, no se registraron trabajadoras en situación de peso normal, lo que difiere con lo descrito por Martínez (2000), quien indica que las manipuladoras deberían presentar una clasificación nutricional normal, siendo ésta la condición más favorable para que las trabajadoras realicen las tareas sin estar expuestas a sufrir lesiones o accidentes derivados de las actividades que desempeñan diariamente, situación contraria a los resultados obtenidos en esta evaluación, ya que el estado prevalente de la muestra corresponde al de obesidad en distintos grados, lo que es considerado un factor importante al momento de desarrollar alguna enfermedad músculo-esquelética, situación que concuerda con un estudio realizado por Rojas (2007), quien indica que el estado nutricional se asocia de manera directa con la aparición de

enfermedades músculo-esqueléticas, ya que de un total de 40 mujeres en estado de obesidad, un 27,2% presentaron dolencias en las rodillas, 28,2% en la columna vertebral, 26,2% en las muñecas y hombros y un 18,4% presentaron esguinces, luxaciones y fracturas atribuidos a las tareas que realizan y su asociación con el estado nutricional ya sea de sobrepeso u “obesidad”.

4.8 Espacio físico de trabajo

Se realizó la medición del área total de trabajo de las manipuladoras de alimentos (cocina), por cada establecimiento, donde además se obtuvo información relevante sobre el número de manipuladoras y la cantidad de raciones que deben realizar diariamente (Ver Tabla 5).

Tabla 5. Dimensiones del espacio físico de trabajo.

Superficie (m ²)	Número de manipuladoras	Número de raciones diarias
30,3	6	473
34,8	6	467
13,4	7	453
40,3	6	400
34,3	6	345
40,3	5	275
Total: 193.4	36	2413

La Tabla 5, muestra las mediciones del espacio físico donde se desenvuelven las trabajadoras, además del número de manipuladoras por establecimiento educacional y la cantidad de raciones que realizan diariamente, obteniéndose un valor promedio de 402 raciones. De acuerdo a los resultados de la evaluación del puesto de trabajo, 5 de los 6 colegios evaluados presentaron medidas homologables con un promedio de 35,9 metros cuadrado, cada uno con 5 o 6 manipuladoras por establecimiento. El colegio que presentó dimensiones más

reducidas, contaba con 7 trabajadoras es un espacio físico de 13,4 metros cuadrados, siendo además el tercer establecimientos que prepara un mayor número de raciones diarias. De acuerdo a esto se puede inferir que las trabajadoras que realizan labores en el establecimiento que presenta dimensiones más reducidas, tienen menos movilidad, visibilidad y se encuentran obligadas a realizar posturas forzadas, presentando mayores probabilidades de desarrollar algún tipo de TME, además de estar más expuestas a sufrir accidentes laborales asociados a las actividades que realizan diariamente (Ver anexo 5).

4.9 Relación entre riesgo psicosocial y dolencias corporales de tipo músculo-esquelético.

Se determinó la relación entre los factores de riesgo psicosocial y los trastornos músculo-esqueléticos (Ver tabla 6).

Tabla 6. Relación entre dimensiones psicosociales y dolor corporal.

	Exigencias psicológicas	Trabajo activo	Apoyo social	Compensaciones	Doble presencia
TME	9,3	8,5	10,6	9,9	5,3

Valores obtenidos mediante el estadístico de prueba Chi-cuadrado con un valor alfa de 0,05.

Respecto a la relación entre las dimensiones psicosociales y las zonas corporales que presentaron mayores frecuencias de dolor (Región dorsal alta, región lumbar/sacra, ambas muñecas y ambas rodillas), se determinó que no existe asociación entre la dimensión de exigencias psicosociales y dolencias

corporales (valor $p=0,598$). De igual forma, la dimensión trabajo activo y desarrollo de habilidades, no se relacionó significativamente con las dolencias músculo-esqueléticas que presentaron las trabajadoras (valor $p=0,667$). Los resultados obtenidos se contraponen a lo descrito por Luceño (2005), quien indica que el exceso de demandas, la falta de tiempo, el ritmo e intensidad del trabajo, así como también la falta de control sobre las tareas que realiza el personal y la influencia sobre su trabajo son factores de riesgos predominantes a la hora de desarrollar afecciones físicas en un mediano plazo. En relación con la dimensión apoyo social y calidad de liderazgo y dolencias corporales, no se registró ningún grado de asociación significativa entre las variables (valor $p=0,480$), lo que se contrapone con lo descrito por Gómez & Montoya (2012), quienes señalan que el bajo apoyo social y una alta demanda laboral, aumentan el riesgo de desarrollar enfermedades músculo-esqueléticas como la epicondilitis. Por último respecto a las dimensiones de compensaciones y doble presencia, ninguna de éstas se relacionó significativamente con las dolencias corporales más frecuentes, presentando valores p de 0,538 y 0,916 respectivamente, resultados que concuerdan con lo descrito por Carrasquer & Torns (2009), quienes indican que ambas dimensiones afectan solo de manera emocional a este tipo de trabajadoras, descartando la posibilidad de asociación con algún tipo de dolencia física.

4.9.1. Medidas de control

Dimensión de compensaciones:

- Dar reconocimiento a cada trabajadora a través de una muestra o recompensa material por el trabajo que realiza o por la antigüedad laboral.
- Dar reconocimiento social frente a la organización por el trabajo que realizan las manipuladoras de alimentos dentro de los establecimientos educacionales.
- Garantizar la seguridad proporcionando estabilidad laboral.

Dimensión Doble presencia:

- Facilitar la compatibilidad de la vida familiar y laboral, introduciendo medidas de flexibilidad horaria de acuerdo a las necesidades de las trabajadoras.

Trabajo repetitivo:

- Proporcionar herramientas eléctricas que reduzcan el esfuerzo físico del trabajador en tareas frecuentes y disminuyan el trabajo repetitivo (principalmente abrelatas eléctrico y peladora de verduras).

Postura/ movimiento/ duración:

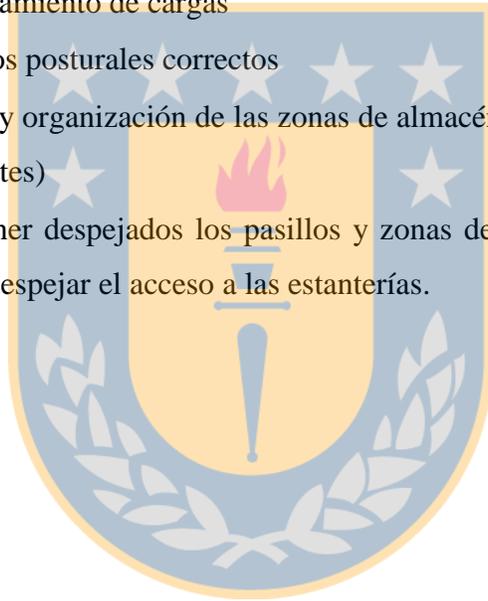
- Evitar permanecer de pie de manera estática durante largos períodos de tiempo. Para ello se recomienda que tareas como pelar, cortar o licuar se realicen en posición semi sentado. Para ello se puede usar una silla específica. De esta manera se evita la acumulación de tiempo en postura de pie y se reduce la sobrecarga en los miembros inferiores. Además, se debe organizar el trabajo para evitar que se permanezca durante mucho tiempo en la misma postura o realizando movimientos repetitivos.
- Proporcionar un acople para el lavaplatos cuando estos sean muy profundos para reducir la flexión de la espalda y el cuello.

Manejo manual de cargas:

- El transporte de cargas pesadas (ollas y basura) se realice con ayuda de carros o se distribuye el levantamiento del peso entre dos personas.

Otros:

- Debido al intenso calor de las cocinas, se recomiendan sistemas de extracción localizada y un incremento de ventilación natural.
- Plan de capacitación a las trabajadoras, principalmente en:
 - Técnicas de manipulación manual de cargas
 - Levantamiento de cargas
 - Hábitos posturales correctos
 - Orden y organización de las zonas de almacén (cámara de frío, despensa y estantes)
 - Mantener despejados los pasillos y zonas de paso, retirar lo que no se use y despejar el acceso a las estanterías.



V. CONCLUSIONES

- La evaluación de riesgos psicosociales en el lugar de trabajo, obtuvo como resultado que existe un nivel de riesgo alto para las trabajadoras, en cuanto a compensaciones y doble presencia, por lo que la organización se encuentra en riesgo alto nivel 1.
- Mediante la evaluación realizada a las manipuladoras de alimentos con la Norma Técnica TMERT-EESS, se establece que existe riesgo crítico para la salud de las trabajadoras, por movimiento repetitivo y carga postural.
- Las zonas del cuerpo con mayores frecuencias de dolor derivadas de su trabajo, corresponden a la región del cuello, región dorsal alta y ambas muñecas.
- Las manipuladoras de alimentos presentaron en su mayoría (58% de los casos) un estado nutricional clasificado como obesidad en distintos grados, situación que favorece el desarrollo de trastornos músculo-esqueléticos.
- Al relacionar los factores de riesgo psicosocial con las dolencias músculo-esqueléticas, se registró que no existe asociación entre los factores de riesgo psicosocial y el desarrollo de trastornos músculo-esqueléticos en el puesto de trabajo evaluado.

VI. BIBLIOGRAFÍA

1. Acevedo, D. (1995). Mujer, trabajo y salud. Una orientación de género. *La Medicina al final del milenio: realidades y proyectos en la sociedad occidental*, 10, 253.
2. Apud, E., Gutiérrez, M., Lagos, S., Maureira, F., Meyer, F. & Espinoza, J. (1999). Manual de Ergonomía Forestal. Proyecto FONDEF D96/1108.
3. Asociación Chilena De Seguridad. [ACHS] (2013). Manual de riesgos psicosociales. Recuperado el 04 de junio de 2016, del sitio web: [http://www.achs.cl/portal/Empresas/Documents/Manual Riesgos Psicosociales .pdf](http://www.achs.cl/portal/Empresas/Documents/Manual_Riesgos_Psicosociales.pdf)
4. Asociación Chilena De Seguridad. [ACHS] (2014). Norma Técnica de Identificación y Evaluación de Factores de Riesgo Asociados a TMERT (Extremidades Superiores). Recuperado el 01 de Septiembre de 2016, del sitio web: www.uchile.cl/documentos/trastornosmusculoesequeticos74636_6_4506.pdf
5. Bernard, B. (1997). Trastornos, Músculo-Esqueléticos y factores del lugar de trabajo: una revisión crítica de la evidencia epidemiológica de trastornos Músculo-Esqueléticos relacionados con el trabajo del cuello, extremidad superior y baja de espalda. Recuperado el 06 de abril de 2016, del sitio web: https://scholar.googleusercontent.com/scholar?q=cache:vY_pb5MEE dsJ:scholar.google.com/+Musculoskeletal+Disorders+and+Workplace+Factors &hl=es&as_sdt=0,5&as_vis=1
6. Bertoldi, C., Proença, R., Galego, G., & Costa, S. (2007). Condiciones de trabajo en la producción de comidas como factores de riesgo para la enfermedades músculo-esqueléticas. *Medicina y Seguridad del Trabajo*, 53(206), 25-32.
7. Carrasquer, P., & Torns, T. (2009). La doble presencia. El trabajo y el empleo femenino en las sociedades contemporáneas. Recuperado el 28 de

Diciembre de 2016, del sitio web: <http://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/5147/pco1de1.pdf>).

8. Castro, J. (2004). The time of day of food intake influences overall intake in humans. *The Journal of nutrition*, 134(1), 104-111.

9. Devereux, J., Vlachonikolis, I., Hebilla, P. (2001). Estudio epidemiológico para investigar el potencial de interacción entre los factores físicos y psicosociales en el trabajo que pueden aumentar el riesgo de síntomas de trastorno musculoesquelético del cuello y las extremidades superiores. Recuperado el 09 de Agosto de 2016, del sitio web: <http://oem.bmj.com/content/59/4/269.long>

10. D'Ottone. (2005). Factores de Ausentismo en Enfermería; definición de ausentismo. Recuperado el 07 de noviembre de 2015, del sitio web: <http://www.revista-portalesmedicos.com/revista-medica/ausentismo-absentismo-enfermeria/>

11. Gómez, D., Montoya, F. (2012). Epicondilitis y factores de riesgo en cocineras. Revisión de la literatura. *Revista de salud ocupacional*, 2(4): 18-23.

12. Guía de prevención de riesgos psicosociales en el sector de hostelería. (2006). Recuperada el 03 de Diciembre de 2016, del sitio web: http://portal.ugt.org/saludlaboral/observatorio/publicaciones/cuader_guias/2006_Guia_sectorial_hosteleria.pdf

13. Instituto Navarro de Salud Laboral. (2007). Trastornos Músculo-Esqueléticos de origen laboral. Recuperado el 08 de abril de 2016, del sitio web: <http://www.navarra.es/NR/rdonlyres/76DF548D-769E-4DBF-A18E-8419F3A9A5FB/145886/TrastornosME.pdf>

14. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. [INHST] (2015). Posturas de trabajo: evaluación de riesgo. Recuperado el 20 de Agosto

de 2016, del sitio web:<http://www.insht.es/inshtweb/contenidos/documentacion/fichas%20de%20publicaciones/en%20catalogo/ergonomia/posturas%20de%20trabajo.pdf>

15. Instituto de Seguridad Laboral. [ISSL] (2011). Prevención de Riesgos Ergonómicos. Recuperado en marzo de 2016, del sitio web: <http://www.croem.es/prevergo/formativo/1.pdf>

16. López, B., González, E., Colunga, C., & Oliva, E. (2014). Evaluación de Sobrecarga Postural en Trabajadores: Revisión de la Literatura. *Ciencia & Trabajo*, 16(50): 111-115.

17. Luceño, L. (2005). Evaluación de factores de riesgos psicosociales en el entorno laboral. Revisión de la literatura. *Revista de Psicología y Psicopedagogía*, 1(4): 19-42.

18. Malchaire, J. (2001). Factors associated with musculoskeletal problems in epidemiological studies. *International archives of occupational and environmental health*, 23(74): 79- 90.

19. Martínez, J. (2000). Body-weight regulation: causes of obesity. *Proceedings of the Nutrition Society*, 59(3): 337-345.

20. Miguélez, M. H., Díaz, V. & San Román, J. L. (2001). Ergonomía y diseño del puesto de trabajo. Revisión de la literatura. *Ciencias & trabajo*, 20(50): 33-51.

21. Ministerio de Salud. [MINSAL] (1996). Departamento de Asesoría Jurídica, Reglamento sanitario de los alimentos. Decreto Supremo N° 977/96.

22. Ministerio de Salud. [MINSAL] (2012). Departamento de Salud Ocupacional, División de Políticas Públicas saludables y promoción, Subsecretaría de Salud Pública & Ministerio de Salud. Protocolo de vigilancia para trabajadores expuestos a factores de riesgo de trastornos Músculo-Esqueléticos de extremidades superiores relacionadas con el trabajo.

23. Ministerio de Salud. [MINSAL] (2013). Departamento de Salud Ocupacional, División de Políticas Públicas saludables y promoción, Subsecretaría de Salud Pública & Ministerio de Salud. Protocolo de vigilancia de riesgos psicosociales en el trabajo.
24. Ministerio del Trabajo y Previsión Social. Gobierno de Chile. (2008). Guía Técnica para la evaluación y control de los riesgos asociados al manejo o manipulación manual de carga.
25. Muñoz, V. (2013). Trastornos músculo-esqueléticos de origen laboral en actividades mecánicas del sector de la construcción. Investigación mediante técnicas de observación directa, epidemiológicas y software de análisis biomecánico.
26. Navarrete, E., Mateluna, D. & Sandoval, P. (2016). Clasificación del Estado Nutricional Basada en Perfiles Antropométricos del Personal Silvoagropecuario Femenino de un Sector del Centro-Sur de Chile. *Cienc Trab. Ene-Abr; 18(55): 42-47.*
27. Ortuño, P. (2012). Evaluación ergonómica de los puestos de trabajo en el sector de la conserva: medidas de prevención. Revisión de la literatura. *Revista de ergonomía, 3(6):12-22.*
28. Punnett, L. & Wegman, D. (2004). Trabajo relacionado con los trastornos músculo-esqueléticos: la evidencia epidemiológica y el debate [Versión electrónica]. *Journal of Electromyography and Kinesiology, 13-23.*
29. Rezzoagli, F. (2016). Eficacia del Kinesiotaping en lesiones músculo-esqueléticas. Revisión de la literatura. *Ciencias & trabajo, 23(36): 32-36.*
30. Rojas, B. (2007). Enfermedades músculo-esqueléticas y su asociación con obesidad en mujeres. Recuperado el 13 de Diciembre de 2016, del sitio web:
http://repositorio.uchile.cl/bitstream/handle/2250/128463/131932_C11_Rojas_et_al_Rev_Chil_Cardiol_27_153_165.pdf?sequence=1&isAllowed=y

31. Santana, M., Azeredo, R., & Castro, R. (2009). Estudo ergonômico em serviços de alimentação. *Saúde debate*, (42), 45-8.
32. Superintendencia de Seguridad Social. [SUSESO] (2013). Cuestionario de evaluación de riesgos psicosociales en el trabajo. Recuperado el 04 de junio de 2016, del sitio web: <http://www.suseso.cl/cuestionario-de-evaluacion-de-riesgos-psicosociales-en-el-trabajo-suseso-istas-21/>
33. Superintendencia de Seguridad Social. [SUSESO] (2015). Informe anual estadísticas sobre Seguridad y Salud en el trabajo. Recuperado el 19 de Agosto de 2016, del sitio web: <http://www.suseso.cl/wp-content/uploads/2015/01/Estad%C3%ADsticas-de-Seguridad-Social-2015.pdf>
34. Úsuga, E. (2008). Manual de procesos y procedimientos técnicos administrativos del servicio de alimentación. Recuperado el 25 de Octubre de 2016, del sitio web: <http://www2.ula.ve/dsiportal/dmdocuments/MNPP%20Dpto%20COMEDOR%2012-2006%20CU800.pdf>
35. Valdés, J. (2004). Epidemiología del síndrome del túnel carpiano de origen laboral en la provincia de Alicante. Recuperado el 15 de noviembre de 2016, del sitio web: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=17080409>
36. Vergara, M. (1998). Evaluación ergonómica de sillas. Criterios de evaluación basados en el análisis de la postura. Valencia, España. Recuperado el 17 de Noviembre de 2016, del sitio web: <http://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/10560/vergara.pdf?sequence=1>

VII. ANEXOS

Anexo1. Consentimiento informado

Javiera Venegas Pino

Estudiante Ingeniería en Prevención de Riesgos

Universidad de Concepción

“Evaluación de Factores de Riesgo Psicosocial y Trastornos Músculo-Esqueléticos”.

Este formulario de consentimiento informado está dirigido a las funcionarias que se desempeñen como Manipuladoras de Alimentos en establecimientos educacionales de la comuna de Mulchén, a quienes se les invita a participar en la investigación conducente al trabajo final de Seminario de Titulación en la carrera de Ingeniería en Prevención de Riesgos.

Mi nombre es Javiera Venegas Pino, alumna de Quinto Año de la carrera Ingeniería en Prevención de Riesgos de la Universidad de Concepción, y a la fecha me encuentro desarrollando una investigación aplicada acerca de la Evaluación de Factores de Riesgo Psicosocial y Trastornos Músculo-Esqueléticos (TME), con el objetivo de determinar la posible asociación entre los factores de riesgo psicosocial presentes en el lugar de trabajo y el desarrollo de TME. Es por esto, que le solicito cordialmente pueda participar en la entrega de información necesaria para la realización de esta investigación.

El argumento de esta investigación se basa en antecedentes presentados por la Superintendencia de Seguridad Social en el año recién pasado, donde se indica que un 23% de las enfermedades profesionales denunciadas corresponderían a enfermedades referentes a salud mental, concentrando en conjunto con los TME más del 80% de los diagnósticos totales de las denuncias por enfermedades profesionales. Es por esto que los objetivos sanitarios del país para el año 2020, plantean disminuir la incidencia de enfermedades profesionales, entre las cuales, los factores psicosociales son parte relevante del problema. Por ello se

hace necesario identificar y conocer dichos factores y su real incidencia en el ámbito laboral.

En el proceso de participación de la investigación, se realizará la evaluación del puesto de trabajo mediante la “Lista de Chequeo del MINSAL” para la Identificación y Evaluación de Factores de Riesgo de Trastornos Músculo-Esqueléticos Relacionados al Trabajo, donde adicionalmente se le solicitará contestar dos encuestas; la primera consta de **13** preguntas para identificar variables sociodemográficas y la segunda, de carácter psicosocial, que consta de **20** preguntas, con la cual se logrará identificar la presencia y el nivel de exposición a riesgos psicosociales al interior de la organización (si los hubiere). Estos cuestionarios se responden de manera anónima, lo que involucra un tiempo aproximado no superior a 25 minutos.

La información que se recoja en este proyecto de investigación solo será analizada por los investigadores que se especifican en continuación: Javiera Patricia Venegas Pino, Estudiante Seminarista UDEC y Juan Patricio Sandoval Urrea, Docente UDEC.

He leído la información proporcionada. He tenido la oportunidad de preguntar sobre ella y se me ha contestado satisfactoriamente las preguntas que he realizado. Consiento voluntariamente a participar en esta investigación y entiendo que tengo el derecho de retirarme de la investigación en cualquier momento sin que afecte en ninguna manera mi situación laboral.

Nombre del
Participante:.....

Firma del
Participante:.....

Fecha:.....de.....de 2016.

Anexo 2. Encuesta anónima a manipuladoras de alimentos

La siguiente encuesta posee 13 preguntas, las cuales debe responder marcando con una X sólo una de las opciones.

1. Edad (Años) _____

2. Estado civil:

Soltera _____

Casada _____

3. Cuantos hijos tiene

0 _____

1 _____

2 _____

3 _____

4 ó más _____

4. Se desempeña como dueña de casa

Sí _____

No _____

5. ¿Trabaja sólo como manipuladora de alimentos?

Sí _____

No _____

6. ¿Cuánto tiempo lleva en el puesto que desempeña?

7. ¿Cuántas horas trabaja en la semana?

8. Usted trabaja para:

Sostener la familia _____

Apoyar gastos familiares _____

Solventar gastos personales _____

Para no estar desocupada _____

9. Después del trabajo usted siente malestares de tipo:

Estomacal _____

Dolores de cabeza _____

Tensión muscular _____

Estrés _____

Cansancio _____

10. Como clasificaría el esfuerzo que realiza durante su jornada laboral:

Muy liviano _____

Liviano _____

Moderado _____

Pesado _____

Muy pesado _____

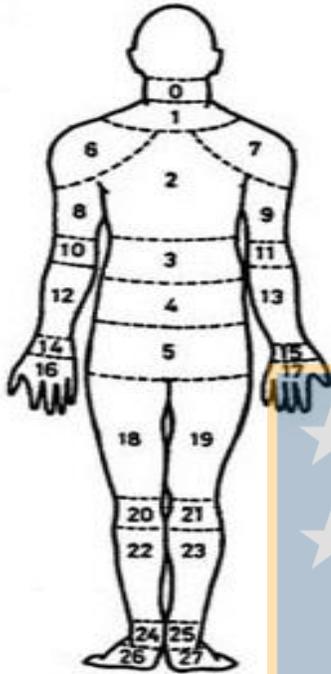
Extremadamente pesado _____

11. ¿Ha tenido licencias médicas por dolencias físicas derivadas del trabajo?

Sí _____

No _____

12. La siguiente figura distribuye el cuerpo humano en 27 zonas, cada una de ellas con un único número asociado.



13. Dentro de las zonas que usted marco. ¿En cuál de ellas es la que usted sufre mayor molestia? Para responder, sólo indique el número asociado a ésta:

Después de observada la figura, indique, mediante una X, en que lugares del cuerpo presenta molestia.

0.					
1.		10.		19.	
2.		11.		20.	
3.		12.		21.	
4.		13.		22.	
5.		14.		23.	
6.		15.		24.	
7.		16.		25.	
8.		17.		26.	
9.		18.		27.	

Anexo 3. Cuestionario SUSESO/ ISTAS 21 VERSIÓN BREVE.

Elija una respuesta para cada pregunta, marcando con una "X".

Las siguientes preguntas corresponden a la Dimensión Exigencias Psicológicas.						
Nº	Pregunta	Siempre	La mayoría de las veces	Algunas veces	Sólo unas pocas veces	Nunca
1	¿Puede hacer su trabajo con tranquilidad y tenerlo al día?					
2	En su trabajo ¿tiene usted que tomar decisiones difíciles?					
3	En general, ¿considera usted que su trabajo le provoca desgaste emocional?					
4	En su trabajo, ¿tiene usted que guardar sus emociones y no expresarlas?					
5	¿Su trabajo requiere atención constante?					
Las siguientes preguntas corresponden a la Dimensión Trabajo Activo y Desarrollo de Habilidades.						
Nº	Pregunta	Siempre	La mayoría de las veces	Algunas veces	Sólo unas pocas veces	Nunca
6	¿Tiene influencia sobre la cantidad de trabajo que se le asigna?					
7	¿Puede dejar su trabajo un momento para conversar con un compañero o compañera?					
8	Su trabajo, ¿permite que se aprendan cosas nuevas?					
9	Las tareas que hace, ¿le parecen importantes?					
10	¿Siente que su empresa o institución tiene gran importancia para usted?					
Las siguientes preguntas corresponden a la Dimensión Apoyo Social en la Empresa y Calidad de Liderazgo.						
Nº	Pregunta	Siempre	La mayoría de las veces	Algunas veces	Sólo unas pocas veces	Nunca
11	¿Sabe exactamente qué tareas son de su responsabilidad?					
12	¿Tiene que hacer tareas que usted cree que deberían hacerse de otra manera?					
13	¿Recibe ayuda y apoyo de su jefe(a) o superior(a) inmediato(a)?					
14	Entre compañeros y compañeras, ¿se ayudan en el trabajo?					
15	Sus jefes inmediatos, ¿resuelven bien los conflictos?					
Las siguientes preguntas corresponden a la Dimensión de Compensaciones.						
Nº	Pregunta	Siempre	La mayoría de las veces	Algunas veces	Sólo unas pocas veces	Nunca
16	¿Está preocupado(a) por si lo (la) despiden o no le renuevan el contrato?					
17	¿Está preocupado(a) por si le cambian las tareas contra su voluntad?					
18	Mis superiores me dan el reconocimiento que merezco					
Las siguientes preguntas corresponden a la Dimensión Doble Presencia.						
Nº	Pregunta	Siempre	La mayoría de las veces	Algunas veces	Sólo unas pocas veces	Nunca
19	Si está ausente un día de casa, las tareas domésticas que realiza ¿se quedan sin hacer?					
20	Cuando está en el trabajo, ¿piensa en las exigencias domésticas y familiares?					

Anexo 4. Check List de la Norma Técnica de Identificación y Evaluación de Factores de Riesgo asociados a trastornos músculo-esqueléticos relacionados al trabajo (TMERT)

Paso I.- Movimientos repetitivos

Posibles factores de riesgo a considerar		
sí	no	Condición Observada
		El ciclo de trabajo o la secuencia de movimientos son repetidos dos veces por minuto o por más del 50% de la duración de la tarea.
		Se repiten movimientos casi idénticos de dedos, manos y antebrazo por algunos segundos
		Existe uso intenso de dedos, mano o muñeca.
		Se repiten movimientos de brazo- hombro de manera continua o con pocas pausas.

Evaluación preliminar del riesgo		
verde		<ul style="list-style-type: none"> • Movimiento repetitivo sin otros factores de riesgo combinados, por no más de 3 horas totales en una jornada laboral normal, y no más de una hora de trabajo sin pausa de descanso
amarillo		<ul style="list-style-type: none"> • Condición no descrita y que pudiera estar entre la condición verde y rojo.
rojo		<ul style="list-style-type: none"> • Se encuentra repetitividad sin otros factores asociados, por más de 4 * horas totales, en una jornada laboral normal

Si todas las respuestas son NO, no existe riesgo por movimiento repetitivo en la tarea elegida para evaluar. Continúe evaluando paso 2.

Si una o más de las respuestas es SI, la actividad puede entrañar riesgo para la salud del trabajador por movimiento repetitivo y deben ser identificadas marcando la condición que se asemeja a la observada en la tarea real según lo indicado en las columnas a la derecha. Luego, siga al paso 2.

***Horas totales:** significa la sumatoria de todos los periodos en que se realiza la tarea repetitiva

Paso II: Postura/ movimiento/ duración

Posibles factores de riesgo a considerar		
sí	no	Condición Observada
		Existe flexión, extensión y/o lateralización de la muñeca
		Alternancia de la postura de la mano con la palma hacia arriba o la palma hacia abajo, utilizando agarre
		Movimientos forzados utilizando agarre con dedos mientras la muñeca es rotada, ó agarres con abertura amplia de dedos, ó manipulación de objetos
		Movimientos del brazo hacia delante (flexión) o hacia el lado (abducción o separación) del cuerpo

Evaluación preliminar del riesgo		
verde		<ul style="list-style-type: none"> • Pequeñas desviaciones de la posición neutra o “normal” de hombro por no más de 3 horas totales en una jornada de trabajo normal, • Desviaciones posturales moderadas a severas por no más de 2 horas totales por jornada laboral, y, para ambas, • Por no más 30 minutos consecutivos sin pausas de descanso .o variación de la tarea.
amarillo		<ul style="list-style-type: none"> • Condición no descrita y que pudiera estar entre la condición verde y rojo
rojo		<ul style="list-style-type: none"> • Posturas desviadas moderada o severas de la posición neutra o “normal” de Dedos, muñeca, codo, hombro por más de 3 horas totales por jornada laboral, y • Sin pausas de descanso por más de 30 minutos consecutivos. (observación: desviaciones moderadas a severas se considera una desviación más allá del 50% del Rango de movimiento de la articulación)

Si todas las respuestas son NO, no existe riesgo por movimiento repetitivo en la tarea elegida para evaluar. Continúe evaluando paso 2.

Si una o más de las respuestas es SI, la actividad puede entrañar riesgos para la salud del trabajador por carga postural, y deben ser identificada marcando a la derecha la condición que se asemeja a la observada en la tarea real. Luego, continúe evaluando el paso 3.

Paso III.- Fuerza

Posibles factores de riesgo a considerar		
sí	no	Condición Observada
		Se levantan o sostienen herramientas, materiales u objetos que pesan más de: - 0,2 Kg usando dedos (levantamiento con uso de pinza) - 2 Kg usando la mano
		Se empuñan, rotan, empujan o traccionan herramientas o materiales, en donde el trabajador siente que necesita hacer fuerza.
		Se usan controles donde la fuerza que ocupa el Trabajador se observa y se percibe por el trabajador como importante.
		Uso de la pinza de dedos donde la fuerza que ocupa el trabajador se observa y se percibe por el trabajador como importante

Evaluación preliminar del riesgo		
verde		<ul style="list-style-type: none"> • Uso de fuerza de extremidad superior sin otros factores asociados por menos de 2 horas totales durante una jornada laboral normal, o • Uso repetido de fuerza combinado con factores posturales por no más de 1 hora por jornada laboral normal, y (en ambas) • Que no presenten periodos más allá de los 30 minutos consecutivos sin pausas de descanso o recuperación.
amarillo		<ul style="list-style-type: none"> • Condición no descrita y que pudiera estar entre la condición verde y rojo
rojo		<ul style="list-style-type: none"> • Uso repetido de fuerza sin la combinación de posturas riesgosas por más allá de 3 horas por jornada laboral normal, o • Uso repetido de fuerza combinado con posturas riesgosas por más de 2 horas jornada laboral normal. • (Estas situaciones sin que existan periodos de recuperación o variación de tarea cada treinta minutos)

Si todas las respuestas son NO, no existe riesgo por uso de fuerza asociado a otros factores.

Si una o más de las respuestas es SI, la actividad puede entrañar riesgos para la salud del trabajador por uso de fuerza y deben ser identificadas marcando la situación que se asemeja a la observada en las columnas a la derecha. Luego, continúe evaluando el paso 4.

Paso IV: Tiempos de recuperación o descanso

Posibles factores de riesgo a considerar		
sí	no	Condición Observada
		Sin pausas
		Poca variación de tareas
		Falta de periodos de recuperación

Evaluación preliminar del riesgo		
verde		<ul style="list-style-type: none"> • Por lo menos 30 minutos de tiempo para el almuerzo, y 10 minutos de descanso tanto en la mañana y tarde, y • No más de 1 hora de trabajo continuo sin pausa o variación de la tarea.
amarillo		<ul style="list-style-type: none"> • Condición no descrita y que pudiera estar entre la condición verde y rojo
rojo		<ul style="list-style-type: none"> • Menos de 30 minutos para el almuerzo, o • Más de 1 hora consecutiva de trabajo continuo sin pausas o variación de la tarea.

Si todas las respuestas son NO, no existe riesgo debido a falta de tiempos de recuperación y/o descanso.

Si una o más de las respuestas es SI, la actividad puede entrañar riesgos para la salud del trabajador por falta de tiempos de recuperación y/o descansos.

El tiempo de recuperación y descanso será considerado en la identificación y evaluación cuando al menos una de las condiciones observables en los pasos I, II y III resulten en color rojo.

Factores adicionales y organizacionales/psicosociales

Posibles factores de riesgo a considerar		
sí	no	Condición Observada
		Existe uso frecuente o continuo de herramientas vibrantes
		Existe compresión localizada de algún segmento del cuerpo debido al uso de herramientas otros artefactos
		Existe exposición al frío (temperaturas cercanas a los 10 grados celsius.
		Los equipamientos de protección personal restringen los movimientos o las habilidades del la persona.
		Se realizan movimientos bruscos o repentinos para levantar objetos o manipular herramientas.
		Se realizan fuerzas de manera estática o mantenidas en la misma posición.
		Se realiza agarre o manipulación de herramientas de manera continua, como tijeras, pinzas o similares.
		Se martillea, utilizan herramientas de impacto.
		Se realizan trabajos de precisión con uso simultáneo de fuerza.
		Alta precisión de trabajo/ mucho trabajo para las horas de trabajo bajo control para organizar las tareas
		Poco apoyo de colegas o supervisores
		Alta carga mental por alta concentración o atención
		Realiza tareas aislada físicamente dentro del proceso de producción
		Ritmo de trabajo impuesto por la máquina u otras personas
		Ritmo definido para la producción o remuneración por cantidad producida

Resultados de la identificación y evaluación preliminar

ZONA	PASO 1	PASO 2	PASO 3	PASO 4
Verde				
Amarillo				
Rojo				



Anexo 5. Factores de riesgo asociados a las tareas de manipulación de alimentos en establecimientos educacionales.

Riesgos	Factores de riesgo	Medidas preventivas
Riesgos relacionados con la carga de trabajo		
Carga física	<ul style="list-style-type: none"> - Esfuerzos físicos - Posturas forzadas - Manipulación de cargas incorrecta 	<ul style="list-style-type: none"> - Formar a las trabajadoras para que adopten buenas posturas de trabajo y manipulen correctamente las cargas, establecer pausas y descansos.
Riesgos ligados a las condiciones de seguridad		
Caídas al mismo nivel	<ul style="list-style-type: none"> - Suelos sucios, resbaladizos, irregulares o con aberturas - Falta de iluminación - Líquidos derramados - Obstáculos en lugares de paso 	<ul style="list-style-type: none"> - Instalar suelos antideslizantes y de fácil limpieza - Librar de obstáculos las zonas de paso y las salidas de emergencia - Iluminar adecuadamente - Utilizar calzado adecuado - Realizar buen mantenimiento del suelo, limpiar rápidamente grasas y/o líquidos derramados - Advertir con cartel los suelos mojados
Caídas a distinto nivel	<ul style="list-style-type: none"> - Distintos niveles en las áreas de trabajo - Escaleras - Acceso a niveles elevados o bajo el piso 	<ul style="list-style-type: none"> - Mantener el suelo o escaleras limpias, secas, libres de obstáculos y bien señalizadas - En los

		almacenamientos elevados o bajo el piso, colocar barandillas y otros elementos de protección.
Cortes y amputaciones	<ul style="list-style-type: none"> - Uso de picadoras - Cortadoras, cuchillos, batidoras, latas, vidrios 	<ul style="list-style-type: none"> - Proteger las partes cortantes con sus resguardos - Mantener los cuchillos bien afilados, limpios.
Quemaduras	 <ul style="list-style-type: none"> - Contacto directo con superficies, objetos, líquidos o gases calientes - Hornos, freidoras, fogones, mesas calientes, vajilla de horno y microondas 	<ul style="list-style-type: none"> - No llenar los recipientes hasta los bordes - Cambiar el aceite de la freidora en frío - Limpiar de grasa las superficies de trabajo - Usar ropa y calzado adecuado - Orientar hacia el interior los mangos de los recipientes - Limpiar las máquinas según instrucciones del fabricante
Contactos eléctricos	<ul style="list-style-type: none"> - Instalaciones eléctricas defectuosas, maquinaria o herramientas dañadas 	<ul style="list-style-type: none"> - Mantener en buen estado cables, enchufes y aparatos electrónicos - Alejar cables y conexiones de las zonas de trabajo - No usar los aparatos con las manos mojadas - Formar a las trabajadoras que vayan a utilizarlos

Incendios	<ul style="list-style-type: none"> - Presencia de materiales inflamables sólidos (como trapos y cartón), líquidos (como alcohol o disolventes), y gases (como butano o propano), además de focos de ignición. 	<ul style="list-style-type: none"> - Almacenar los productos inflamables y combustibles aislados y alejados de la zona de trabajo - No fumar en los recintos de trabajo - Dotar el lugar de trabajo de sistemas de detección de incendios - Formación e información de todas las trabajadoras y realización de simulacros - Mantener las salidas de emergencia libres y bien señalizadas
Almacenamiento	<ul style="list-style-type: none"> - Mala ubicación y organización de los almacenes que pueden producir desplomes de mercadería, golpes, cortes e incendios 	<ul style="list-style-type: none"> - Almacenar ordenadamente la mercadería, sin objetos sobresalientes de las estanterías
Riesgos relacionados con el medio ambiente de trabajo		
Exposición laboral a agentes químicos	<ul style="list-style-type: none"> - Presencia en el medio de trabajo de: detergentes, legías, amoniaco, aerosoles y fluidos frigoríficos 	<ul style="list-style-type: none"> - Conocer los componentes de los productos que se utilizan - Usar sustancias menos peligrosas con las mismas propiedades - No mezclar productos - No usar envases para otro fin, almacenarlos lejos de los alimentos y en

		lugares apropiados - Mantener los recipientes cerrados - Utilizar los EPP adecuados
Temperatura	- Exposición a altas temperaturas (internas de la cocina) - Cambios bruscos de temperatura, cercanía a focos de calor	- Alejar los puestos de trabajo de los focos de calor - Organizar periodos de descanso

