



O-752-2025

**CIRCULAR N°**

**SANTIAGO**

**GUÍA PARA LA APLICACIÓN DEL ESTUDIO DE PUESTO DE TRABAJO PARA  
ENFERMEDADES MUSCULOESQUELÉTICAS (EPT-ME) EN PERSONAS  
MANIPULADORAS DE ALIMENTOS DEL PROGRAMA DE ALIMENTACIÓN  
ESCOLAR (PAE) Y PARVULARIA (PAP)**

**MODIFICA EL TÍTULO III. CALIFICACIÓN DE ENFERMEDADES PROFESIONALES  
DELLIBRO III. DENUNCIA, CALIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE INCAPACIDADES  
PERMANENTES, DEL COMPENDIO DE NORMAS DEL SEGURO SOCIAL DE  
ACCIDENTES DEL TRABAJO Y ENFERMEDADES PROFESIONALES DE LA LEY  
N°16.744**

La Superintendencia de Seguridad Social, en el uso de las atribuciones que le confieren los artículos 2°, 3°, 30 y 38 letra d) de la Ley N°16.395 y el artículo 12 de la Ley N°16.744, ha estimado pertinente modificar el Título III. Calificación de enfermedades profesionales del Libro III. Denuncia, calificación y evaluación de incapacidades permanentes, del Compendio de Normas del Seguro Social de Accidentes del Trabajo y Enfermedades Profesionales de la Ley N°16.744, con la finalidad de incorporar la “Guía para la Aplicación del Estudio de Puesto de Trabajo para Enfermedades Musculoesqueléticas (EPR-ME) en Personas Manipuladoras de Alimentos del Programa de Alimentación Escolar (PAE) Y Parvularia (PAP)”.

**I. INTRODÚCENSE LAS SIGUIENTES MODIFICACIONES EN EL TÍTULO III. CALIFICACIÓN DE ENFERMEDADES PROFESIONALES, DEL LIBRO III. DENUNCIA, CALIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE INCAPACIDADES PERMANENTES:**

1. Modifícase el párrafo final del número 3. Evaluaciones de condiciones de trabajo propias de patologías MEES, del Capítulo II. Normas especiales del proceso de calificación de las patologías MEES, de la Letra B. Protocolo de patologías músculo esqueléticas de extremidad superior (MEES), de la siguiente manera:
  - a) Incorpórase entre las expresiones “trabajadores portuarios” y “, además”, la expresión: “y en personas trabajadoras manipuladoras de alimentos”.
  - b) Reemplázase en la expresión “bebidas de fantasía y en trabajadores portuarios”, la “y” por una coma “,”.
  - c) Agrégase antes de la expresión “, respectivamente”, el siguiente texto:

“y en el Anexo N°37 ‘Guía para la Aplicación del Estudio de Puesto de Trabajo para Enfermedades Musculoesqueléticas (EPT-ME) en Personas Manipuladoras de Alimentos del Programa de Alimentación Escolar (PAE) y Parvularia (PAP)’”.
2. Incorpórase en la Letra H. Anexos, el Anexo N°37 “Guía para la Aplicación del Estudio de Puesto de Trabajo para Enfermedades Musculoesqueléticas (EPT-ME) en Personas Manipuladoras de Alimentos del Programa de Alimentación Escolar (PAE) y Parvularia (PAP)”, que se adjunta a esta circular.

**II. VIGENCIA**

Las modificaciones introducidas por la presente circular entrarán en vigencia a partir de la fecha de su publicación.

**PAMELA GANA CORNEJO  
SUPERINTENDENTA DE SEGURIDAD SOCIAL**

**DISTRIBUCIÓN:**

(Adjunta 1 Anexo)  
Mutualidades de empleadores  
Instituto de Seguridad Laboral  
Empresas con administración delegada

## **ANEXO N°37**

**GUÍA PARA LA APLICACIÓN DEL ESTUDIO DE PUESTO DE TRABAJO PARA  
ENFERMEDADES MUSCULOESQUELÉTICAS (EPT-ME) EN PERSONAS  
MANIPULADORAS DE ALIMENTOS DEL PROGRAMA DE ALIMENTACIÓN  
ESCOLAR (PAE) Y PARVULARIA (PAP)**

## ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN.....	6
2. ALCANCE.....	7
3. OBJETIVOS.....	7
3.1    Objetivo general.....	7
3.2    Objetivos específicos.....	7
4. ANTECEDENTES.....	8
5. PUESTO DE TRABAJO ANALIZADO EN ESTA GUÍA.....	8
6. ASPECTOS CRÍTICOS A CONSIDERAR EN LOS ANTECEDENTES DEL ESTUDIO DE PUESTO DE TRABAJO.....	8
6.1    Antecedentes generales y del trabajo.....	8
6.2    Trayectoria laboral.....	9
6.3    Perfil de cargo.....	10
6.4    Infraestructura y equipamiento de las cocinas.....	10
a)    Equipamiento y espacio de trabajo.....	10
b)    Herramientas de trabajo.....	12
c)    Comentarios generales.....	12
6.5    Características del equipo de trabajo.....	12
6.6    Elementos de protección personal.....	12
a)    Guantes para hornos.....	12
b)    Ropa protectora.....	13
c)    Zapatos de seguridad.....	13
7. ANÁLISIS DEL FORMATO DE EPT A UTILIZAR.....	13
8. TAREAS QUE COMPONEN EL PUESTO DE TRABAJO.....	13
8.1    Cocinar alimentos.....	13
a)    Preparar desayuno.....	13
b)    Preparar almuerzo.....	18
8.2    Entregar raciones.....	42
a)    Entregar desayuno.....	42
b)    Entregar almuerzo.....	44
8.3    Lavado de elementos.....	47
a)    Traslado de tazas y bandejas para el lavado.....	47
b)    Lavado de utensilios de cocina.....	47
c)    Lavado de tazas.....	48
d)    Lavado de bandejas.....	49
e)    Lavado de fuentes.....	50
f)    Lavado de fondos.....	51
8.4    Realizar aseo general de la cocina.....	52
a)    Retirar basura.....	52
b)    Aseo del espacio de trabajo.....	53
c)    Limpieza de horno.....	53

8.5	Ordenar bodega .....	54
a)	Guardar y/o retirar mercadería de la bodega .....	54
b)	Aseo de la bodega .....	57
9.	CONCLUSIONES .....	58
10.	EJEMPLO DE APLICACIÓN DE EPT-ME .....	59
10.1	Caso patología segmento mano – dedos .....	59
a)	Anamnesis .....	59
b)	Estudios imagenológicos .....	59
c)	Estudio de Puesto de Trabajo.....	60
10.2	Caso patología segmento codo .....	68
a)	Anamnesis .....	68
b)	Estudios imagenológicos .....	69
c)	Estudio de Puesto de Trabajo.....	69

BORRADOR

## 1. INTRODUCCIÓN

El trabajo de las manipuladoras de alimentos que se desempeñan en servicios de entrega de alimentación escolar implica exigencias físicas y muchas veces se realiza en condiciones ambientales y en puestos de trabajo inadecuados. Estudios transversales descriptivos o de caso control, muestran que existe una prevalencia importante de trastornos musculoesqueléticos en este sector<sup>1 2 3 4 5</sup>. Buena parte de la literatura existente a nivel latinoamericano se ha realizado en Brasil, donde se destaca la percepción de las trabajadoras – dado que esta actividad es efectuada principalmente por mujeres– quienes refieren que su trabajo es muy exigente, agotador, con exposición a factores de riesgo ergonómico, con infraestructura y utensilios de trabajo deficientes<sup>6 7</sup>.

La Junta Nacional de Auxilio Escolar y Becas (JUNAEB) fue creada en 1964 por la Ley N°15.720, y su misión es:

*“contribuir a la permanencia de niños, niñas y adolescentes, jóvenes y personas adultas en el sistema educativo, mediante la implementación de programas y la entrega de bienes y servicios que apoyan en el proceso educativo y la igualdad de oportunidades ante la educación”.*<sup>8</sup>

Atiende en la actualidad a estudiantes de 11.858 establecimientos educacionales a lo largo del país, por medio del Programa de Alimentación Escolar (PAE) y Parvularia (PAP). La JUNAEB supervisa la ejecución del PAE/PAP, respecto de la prestación del servicio de alimentación por las empresas concesionadas en los establecimientos educacionales, cuya concesión dura 3 años.

El PAE entrega alimentos a estudiantes que se encuentran en el 60% de las familias más vulnerables, según el Registro Social de Hogares (RSH), en establecimientos educacionales municipales, dependientes de Servicios Locales de Educación o particulares subvencionados adscritos al Programa. La entrega de alimentos puede corresponder a desayunos, almuerzos, onces, colaciones y cenas.

Se define a la persona manipuladora de alimentos como:

*“toda persona que manipula directamente alimentos envasados o no envasados, equipo y utensilios utilizados para los alimentos o superficies que entren en contacto con los alimentos y que se espera, por tanto, que cumpla con los requerimientos de higiene de los alimentos”.*<sup>9</sup>

En el contexto del PAE/PAP, se desempeñan alrededor de 35.000 personas manipuladoras de alimentos en todo el país, identificándose peligros relacionados con el diseño del puesto de trabajo

<sup>1</sup> Ono, Y., Nakamura, R., Shimaoka, M., Hiruta, S., Hattori, Y., Ichihara, G., Kamijima, M., & Takeuchi, Y. (1998). Epicondylitis among cooks in nursery schools. *Occupational and environmental medicine*, 55(3), 172–179. <https://doi.org/10.1136/oem.55.3.172>

<sup>2</sup> Nagasu, M., Sakai, K., Ito, A., Tomita, S., Temmyo, Y., Ueno, M., & Miyagi, S. (2007). Prevalence and risk factors for low back pain among professional cooks working in school lunch services. *BMC public health*, 7, 171. <https://doi.org/10.1186/1471-2458-7-171>

<sup>3</sup> Moon, Y. H., Yang, Y. J., Do, S. Y., Kim, J. Y., Lee, C. G., Chae, H. J., Kim, S. H., & Song, H. S. (2019). Evaluation of the prevalence of musculoskeletal symptoms, presumptive diagnosis, medical care use, and sick leave among female school meal service workers. *Annals of occupational and environmental medicine*, 31, 1. <https://doi.org/10.1186/s40557-019-0281-0>

<sup>4</sup> Peng, C. Y., Hsieh, H. M., Li, M. Y., Liaw, L. J., Wang, C. L., Pan, C. H., & Wu, M. T. (2021). Gender differences and site-specific incident risks of musculoskeletal disorders among 224 506 workers in the food and beverage service industry in Taiwan: A 15-year Nationwide Population-Based Cohort Study. *Journal of occupational health*, 63(1), e12214. <https://doi.org/10.1002/1348-9585.12214>

<sup>5</sup> Abdelsalam, A., Wassif, G. O., Eldin, W. S., Abdel-Hamid, M. A., & Damaty, S. I. (2023). Frequency and risk factors of musculoskeletal disorders among kitchen workers. *The Journal of the Egyptian Public Health Association*, 98(1), 3. <https://doi.org/10.1186/s42506-023-00128-6>

<sup>6</sup> de Castro Tanajura, I. M. P., & de Freitas, M. D. C. S. (2012). O relevante trabalho das merendeiras escolares de escolas públicas de Salvador, Bahia. *Revista Baiana de Saúde Pública*, 36(4), 919-919.

<sup>7</sup> Ferreira JdS, Araújo MdPN, Botelho RBA, Zandonadi RP, Nakano EY, Raposo A, Han H, Muñoz MA, Ariza-Montes A and Akutsu RdCCdA (2022) A Study on Perception and Exposure to Occupational Risks at Public School Food Services in Bahia, Brazil. *Front. Public Health* 10:891591. doi: 10.3389/fpubh.2022.891591

<sup>8</sup> Junta Nacional de Auxilio Escolar y Becas, JUNAEB. (s.f.). ¿Quiénes somos?. Recuperado el 21-10-2024, de: <https://www.junaeb.cl/quienes-somos/>

<sup>9</sup> JUNAEB, op cit.

(riesgo de accidentes del trabajo) y varios factores de riesgo ocupacionales que podrían causar patologías musculoesqueléticas, tales como posturas forzadas, uso de fuerza manual y fuerza física en general, movimientos repetitivos, y situaciones de riesgo derivadas de la organización del trabajo, tales como horarios de trabajo, turnos de descanso, relaciones de grupo, motivación y estrés laboral<sup>10</sup>.

Sobre la base de los datos del Sistema Nacional de Información de Seguridad y Salud en el Trabajo (SISESAT), durante el año 2023 fueron emitidas 120 Denuncias Individuales de Enfermedad Profesional (DIEP) en personas manipuladoras de alimentos de empresas del Programa de Alimentación Complementaria (PAE) de la JUNAEB. Del total de DIEP, solo el 10% fue calificada como enfermedad profesional.

Colocando el foco en las enfermedades musculoesqueléticas, del total de DIEP el 69,2% estaba relacionada con este tipo de patologías, y la tasa de enfermedades profesionales musculoesqueléticas sobre DIEP para las manipuladoras de alimentos, comparada con la población trabajadora femenina cubierta por el Seguro de la Ley 16.744, es significativamente inferior: 3,6% versus 8%<sup>11</sup>, lo que da cuenta de un bajo reconocimiento de estas patologías en el sector.

Teniendo en consideración estos antecedentes, la Superintendencia de Seguridad Social decidió elaborar la presente Guía para la aplicación del Estudio de Puesto de Trabajo para enfermedades musculoesqueléticas (EPT-ME), en personas trabajadoras manipuladoras de alimentos del Programa de Alimentación Escolar y Parvularia (PAE/PAP).

## 2. ALCANCE

Los profesionales que ejecutan los Estudios de Puesto de Trabajo en terreno, prevencionistas de riesgo, profesionales pertenecientes a los organismos administradores del Seguro de la Ley N°16.744, así como para el conocimiento de los empleadores y de las personas trabajadoras del rubro (comités paritarios y dirigentes sindicales).

## 3. OBJETIVOS

### 3.1 Objetivo general

Proporcionar un marco referencial para la correcta identificación de los factores de riesgo de patologías musculoesqueléticas y su documentación o registro en los Estudios de Puesto de Trabajo de las personas manipuladoras de alimentos del Programa de Alimentación Escolar y Parvularia (PAE/PAP), que permita el análisis para una adecuada calificación del origen de estas patologías.

### 3.2 Objetivos específicos

- Caracterizar correctamente el puesto de trabajo en relación con la distribución de las tareas por día, semana y mes.
- Identificar tareas y operaciones críticas.
- Registrar en forma correcta y completa en el formato de Estudio de Puesto de Trabajo los antecedentes necesarios para analizar adecuadamente los riesgos biomecánicos presentes en esta actividad.

---

<sup>10</sup> Resolución Exenta N°803, 15-04-2024, Instituto de Salud Pública de Chile. Aprueba "Guía para el control de la exposición a diferentes riesgos de personas trabajadoras del sector de la manipulación de alimentos del Programa de Alimentación Escolar (PAE) y Parvularia (PAP)".

<sup>11</sup> Superintendencia de Seguridad Social (SUSESO). Informe anual de seguridad y salud en el trabajo 2023. [en línea]. Recuperado el 21 de noviembre de 2024, de: [https://www.suseso.cl/607/articles-729454\\_archivo\\_01.pdf](https://www.suseso.cl/607/articles-729454_archivo_01.pdf)

## 4. ANTECEDENTES

Para la elaboración de esta guía se realizó una revisión de la literatura sobre la evidencia disponible de la relación entre los factores de riesgo ocupacionales y las enfermedades musculoesqueléticas en personas manipuladoras de alimentos, y se revisó la Guía sobre exposición a riesgos ocupacionales en manipuladoras de alimentos del Programa de Alimentación Escolar (PAE) y Parvularia (PAP), del Instituto de Salud Pública de Chile.

Además, durante el año 2023 y el primer semestre del 2024, se desarrolló una mesa de trabajo con dirigentes sindicales de personas manipuladoras de alimentos del PAE y profesionales de JUNAEB, para tener una aproximación a las condiciones de trabajo y la percepción de los principales problemas musculoesqueléticos que las afectan. Posteriormente, se realizaron visitas en terreno a establecimientos educacionales y jardines infantiles, donde se obtuvo información sobre las tareas que realizan las personas manipuladoras de alimentos, mediante material audiovisual, documental y entrevistas, insumos que fueron fundamentales para el desarrollo del presente documento.

En esta Guía se abordan los factores de riesgo biomecánico de las personas manipuladoras de alimentos, la que podrá ser actualizada en el futuro, según existan cambios en sus condiciones de trabajo, o se incorporen nuevos factores de riesgo para patologías musculoesqueléticas.

## 5. PUESTO DE TRABAJO ANALIZADO EN ESTA GUÍA

En esta Guía se presenta el puesto de trabajo de manipulador(a) de alimentos. Las características del mismo se describirán en el punto siguiente.

## 6. ASPECTOS CRÍTICOS A CONSIDERAR EN LOS ANTECEDENTES DEL ESTUDIO DE PUESTO DE TRABAJO

En el Estudio de Puesto de Trabajo musculoesquelético (EPT-ME), se deben consignar los siguientes antecedentes:

### 6.1 Antecedentes generales y del trabajo

Los antecedentes generales y del trabajo de los EPT-ME, proporcionan información importante para la evaluación del puesto de trabajo y el estudio de enfermedades musculoesqueléticas, entre ellos, la ocupación de la persona trabajadora y la antigüedad en ésta, así como los horarios de trabajo, los días de la semana trabajados, la existencia de turnos y su rotación, las horas extra, las pausas, entre otros<sup>12</sup>.

Estos antecedentes se deben registrar en el apartado del EPT-ME especialmente diseñado para estos efectos, el que se presenta en la siguiente imagen:

---

<sup>12</sup> En el Anexo N°14 "Instructivo y formato de Estudio de Puesto de Trabajo por sospecha de MEES" se describen, entre otros, los conceptos en relación al cálculo del tiempo de trabajo efectivo: a) Tiempo total de la jornada (TTJ), b) Horas extra (HE), c) Tiempo de trabajo efectivo (TTE), d) Tiempo de trabajo expuesto a riesgo (TTER), e) Tiempo de descanso inherente al proceso (TDIP), f) Pausa oficial (PO), g) Pausa no oficial (PNO), h) Pausa para comer (PC), i) Tiempo de preparación de ingreso y salida (TPIS). Asimismo, respecto de la lateralidad, se indica que se debe registrar si la persona trabajadora es zurda o diestra, es decir, se refiere al miembro superior dominante.

**ESTUDIO DE PUESTO DE TRABAJO MACROLABOR MUÑECA MANO**

**ANTECEDENTES GENERALES**

**ENTIDAD EMPLEADORA**

Razón Social			RUT empresa trab.		Fecha Informe.	
Contacto empresa			RUT emp principal			
Dirección del Centro de Trabajo	Calle y Nº			Ciudad		
	Comuna			Región		
	Geolocalización					

**TRABAJADOR**

Nombre y Apellidos			RUT	
Ocupación				
Antigüedad en Ocupación actual				

**ANTECEDENTES DEL TRABAJO**

Jornada	Turnos	Hr. Ingreso	Hr. Salida	Hrs. Jornada	Hrs. Extras	Total Horas	Días laborales	L	M	M	J	V	S	D	
	Día														
	Tarde														
	Noche														
	Especial														

Rotación de Turnos	Si/No	Tipo de Rotación	
	No	Texto libre	
	Si/No	N° de horas semanales	Tiempo Total (min)
Horas extras (HE)	Si		
	Si/No	N° de pausas y Duración	Tiempo Total (min)
Pausa oficial (PO)	Si		
Pausas no oficiales (PNO)	No		
Pausa para comer (PC)	Si		
		Tiempo total (min)	
TPIS		Texto libre	
	Si/No	Tipo de Rotación de Puesto de Trabajo	
Rotación de puesto de trabajo	Si	Texto libre	
		Fija/Variable (Bono por producción, a trato, por hora)	
Tipo de remuneración		Texto libre	
Actividades extra-programáticas		Texto libre	
PERÍODO DE NO EXPOSICIÓN (vacaciones, licencia, permiso, trabajo con otras exigencias, etc.)	días/semanas/meses	Descripción	
	Texto libre	Texto libre	

**OTROS ASPECTOS**

Extremidad a Evaluar	Derecha	¿Trabajador presente? (Si/No)	Si
Lateralidad del trabajador	Zurdo	¿Por qué no está presente?	Texto libre
Observaciones	Texto libre		

**DATOS DE EJECUCIÓN DEL ESTUDIO**

Fecha visita empresa		Hora inicio		Hora término	
Nombre del Profesional				Firma	
Teléfono de contacto					
Profesión					
Rut					

**6.2 Trayectoria laboral**

La trayectoria laboral es variable, pudiendo existir personas trabajadoras con más o menos años dedicadas a este trabajo. Sin embargo, en general, las personas trabajadoras de este rubro se mantienen en sus trabajos y no es infrecuente que tengan 10 años o más dedicadas a esta actividad laboral.

Las personas manipuladoras de alimentos describen que existe estabilidad en el empleo y permanecen por bastante tiempo. Son las personas nuevas y más jóvenes quienes no se mantienen mucho tiempo, pero es por su propia voluntad.

### 6.3 Perfil de cargo

De acuerdo con Chilevalora<sup>13</sup>, este trabajo contiene las labores de pre-elaboración de alimentos y la elaboración de diversos menús sencillos, aplicando técnicas y normas básicas de manipulación y conservación de alimentos. El cargo incluye otras labores de apoyo, como recepción y almacenamiento de mercadería para la preparación de los menús, orden y aseo del lugar de trabajo (bodega, cocina, lavaplatos, mesones de cocina y zonas de tránsito), limpieza de los utensilios de cocina y el racionamiento y entrega de las comidas: desayuno, almuerzo, colación, once o cena, según corresponda.

### 6.4 Infraestructura y equipamiento de las cocinas

#### a) Equipamiento y espacio de trabajo<sup>14</sup>

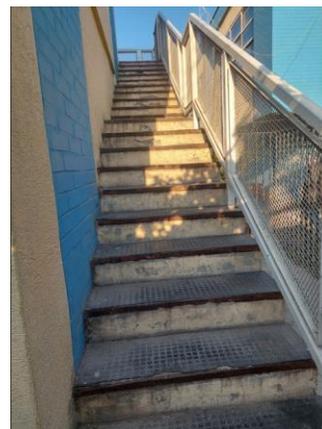
De acuerdo a lo observado en las diferentes visitas, cuentan con cocinas o fogones a gas, tienen hasta 6 quemadores, pero suele ocurrir que no todos funcionan bien; además disponen de mesones de trabajo, lavaplatos, horno, refrigerador para guardar alimentos perecibles y congelador para alimentos que requieran mantenerse en frío (pescado, carne molida, etc.). Las bodegas cuentan con estanterías para almacenar la mercadería que utilizan para preparar las comidas. Se observó que las cocinas no tienen espacios amplios, por lo que, agregando el equipamiento, deja espacios reducidos de desplazamiento. Además, por la ubicación de las cocinas, estanterías, etc., existe una tendencia a adoptar posturas forzadas mantenidas, especialmente de columna lumbar.

Asimismo, en general, el mobiliario no se adapta a las personas trabajadoras, ejemplo, la altura de las cocinas no es adecuada a su antropometría, estando habitualmente en un nivel bajo, por lo que varias de las tareas obligan a mantener flexión de columna.

Se observó un caso extremo en que los quemadores de la cocina estaban muy bajos, por lo que todas las labores que implican cocinar (incorporar alimentos a una olla o fondo, revolver, etc.), obligaban a la manipuladora de alimentos a permanecer por largo tiempo agachada, con flexión de columna entre 60 y 90°, además de flexión de rodillas.

También en algunos establecimientos se pudo observar que todas las dependencias no se encuentran en el mismo piso. Por ejemplo, la cocina está en un segundo piso y la bodega está en un primer piso. Por lo tanto, todos los días deben bajar a la bodega y subir cargando los insumos con los que van a cocinar; además, deben bajar la basura por una escalera.

*Escalera. Caso en que la bodega y la cocina no están en el mismo piso. Las trabajadoras tienen doble exigencia, pues realizan manejo manual de carga y además suben o bajan la escalera. Junto con ello está el riesgo de caídas (accidentes).*



<sup>13</sup> Chilevalora. Ficha del perfil ocupacional Código P-5600-9412-001-V03, Manipuladora de alimentos. [en línea]. Recuperado el 11-11-2024, de: <https://certificacion.chilevalora.cl/ChileValora-publica/perfilesEdit.html?id=45&paramRequest=848>

<sup>14</sup> Según información entregada verbalmente en terreno, se presentarían las mejores condiciones de trabajo, por calidad de la infraestructura y espacios de trabajo, en las comunas de Lo Barnechea y Vitacura; también se podría considerar que las condiciones de trabajo en el Instituto Nacional en la comuna de Santiago son muy buenas.

*Espacio físico de cocina. Disponen del almacenamiento de productos refrigerados y congelados en el mismo lugar.*



*Bodega. Estanterías donde almacenan verduras y frutas en cajas y sacos, debiendo algunos casos realizar manejo manual de carga con los manos sobre la cabeza. Hubo casos en que la bodega se encontraba en un piso distinto, por lo cual las manipuladoras de alimentos deben subir y bajar mercadería por las escaleras, además para retirar basura.*



*Cocina con quemadores muy bajos, obligando a la trabajadora a cocinar con flexión mantenida de columna lumbar y rodillas.*



Se distinguen dos áreas de trabajo, no siempre claramente diferenciadas:

- Área limpia. Para cocinar, porcionar raciones, lavar fondos y utensilios.
- Área sucia. Para los elementos de aseo, la eliminación de alimentos sobrantes y el retiro de basura.

En una jornada, la manipuladora de alimentos se mantiene en una sola área. Si el establecimiento entrega pocas raciones y hay una sola trabajadora, entonces debe pasar su jornada en ambas áreas, pero no mezcla las funciones, es decir, primero cumple las tareas propias del área limpia y luego las del área sucia.

#### b) Herramientas de trabajo

Dentro de ellas se encuentran las bandejas plásticas, utensilios de comer y cocinar, vasos, jarras, ollas, sartenes y fondos.

Los fondos son de aluminio o acero inoxidable, con capacidad de 20 y 50 litros.

Los jarros son de plástico transparente y tienen medidor, con capacidad de 1 y 5 litros.

#### c) Comentarios generales

El tamaño de las cocinas y bodegas puede variar entre los distintos establecimientos educacionales, pero en general lo observado es que el espacio físico es reducido. Faltan ayudas técnicas principalmente cuando deben realizar manejo manual de carga. Por ejemplo, si en bodega deben retirar mercadería almacenada en altura, las trabajadoras se suben en una silla de madera; para transportar fondos con agua caliente o con comida, deben trasvasiar el agua con un jarro, o subir el fondo a una silla y arrastrarlo, todo con la finalidad de evitar un accidente.

Lo reducido de los espacios de desplazamiento hace que el proceso de trabajo no se ajuste de buena forma a la dinámica de trabajo, por lo que hay riesgo de presentar accidentes.

La mercadería en bodega es guardada según criterio de necesidad y frecuencia de uso, no relacionado con el tamaño y peso de las cargas, de modo que no puede regirse estrictamente por criterios de seguridad.

### 6.5 Características del equipo de trabajo

El tamaño del equipo de trabajo depende del número de raciones que se entreguen diariamente en el establecimiento educacional. El estándar vigente al momento de elaborar esta guía, es contar con una persona manipuladora de alimentos por cada 70 raciones. Las raciones se cuentan según la cantidad de niños y no por la cantidad de comidas entregadas. Por ejemplo, si un niño durante la jornada escolar recibe desayuno, se considera 1 ración, pero si otro niño recibe desayuno y almuerzo, también se considera 1 ración.

Si bien las tareas tienen un orden de secuencia, pueden estar superpuestas o tener que cumplir más de una tarea como equipo a la vez, por lo cual, por acuerdo de las trabajadoras, se dividen las tareas a realizar y rotan en los días de la semana. La organización del trabajo dependerá del número de personas manipuladoras de alimentos.

### 6.6 Elementos de protección personal

#### a) Guantes para hornos

Utilizan estos guantes cuando deben manipular objetos calientes, especialmente sacar bandejas del horno. Son guantes muy grandes para las manipuladoras de alimentos – considerando que en este puesto de trabajo son principalmente mujeres –, por lo que les dificulta tomar los objetos con comodidad, existiendo el riesgo de accidentes por esta razón<sup>15</sup>.

---

<sup>15</sup> Ver 8.1 Cocinar alimentos, letra c) Almuerzo, título "Uso de horno".

#### b) Ropa protectora

Cofia o gorro que cubra la totalidad del cabello y delantal. De color blanco, deben ser lavables, a menos que sean desechables y deben mantenerse limpios. Estos elementos cumplen además como medida higiénica, por ejemplo, para evitar que las preparaciones de alimentos se contaminen con cabello humano.

#### c) Zapatos de seguridad

Uso obligatorio como elemento de protección personal. Hay riesgo de caídas, pues es frecuente que el piso de la cocina se encuentre húmedo. El calzado debe cumplir con las siguientes características: adaptarse a las exigencias físicas y laborales del trabajo a realizar, ser cómodos y flexibles, contar con suela antideslizante, ser resistentes al agua, tener punta metálica y ser de color blanco.

## 7. ANÁLISIS DEL FORMATO DE EPT A UTILIZAR

En las tareas realizadas por las personas manipuladoras de alimentos del Programa de Alimentación Escolar y Parvularia (PAE/PAP), se observó lo siguiente:

- Ciclos de trabajo irregulares.
- Variabilidad en las tareas, tanto en su duración como en realizarlas diariamente del mismo modo, van rotando entre las personas trabajadoras.
- Las tareas tienen exposición a factores de riesgo en forma variable, desde las exigencias por manejo manual de carga, hasta exigencias por cocinar (pelado, corte y rallado de verduras, por ejemplo), donde aplica la motricidad fina.
- La variabilidad mencionada, puede ser en la duración de las tareas en la jornada, como la distribución de las mismas.

Si bien se observan tareas con características repetitivas, la duración de cada tarea dentro de la jornada puede presentar variaciones, y las personas trabajadoras rotan diariamente, por lo cual no todos los días realizan las mismas tareas. Por las razones señaladas, el formato de puesto de trabajo a aplicar será el de MACROLABOR.

## 8. TAREAS QUE COMPONEN EL PUESTO DE TRABAJO

### 8.1 Cocinar alimentos

Las raciones a entregar son básicamente cuatro: Desayuno, Almuerzo, Once y Cena. Se describirán las primeras dos, pues las últimas son similares (desayuno comparado con once y almuerzo con cena, respectivamente).

El tiempo para preparar los alimentos es muy ajustado y puede que se realice junto con otras tareas, por lo cual la coordinación entre las personas manipuladoras de alimentos es muy importante.

#### a) Preparar desayuno

##### *Preparación de sándwich*

Esta tarea se puede hacer individualmente o en parejas, donde una manipuladora de alimentos abre y parte los panes, mientras otra los rellena. Si se trata de niños en etapa de transición, deben partir panes de 70 gramos en mitades, en caso de nivel básico, parten en mitades panes de 90 gramos, y en el caso de estudiantes de educación media, entregan panes enteros de 90 gramos. Se observó que, al partir los panes por la mitad, lo hacen con una frecuencia entre 12 a 14 panes por minuto.



El relleno del pan varía según el menú, pudiendo ser mortadela, palta, huevos revueltos u otros. En las siguientes fotografías, se observa a una manipuladora de alimentos preparando sándwich con mortadela. Se observa postura de leve extensión de muñeca, agarre digitopalmar de cuchillo con mano dominante y fuerza no significativa.

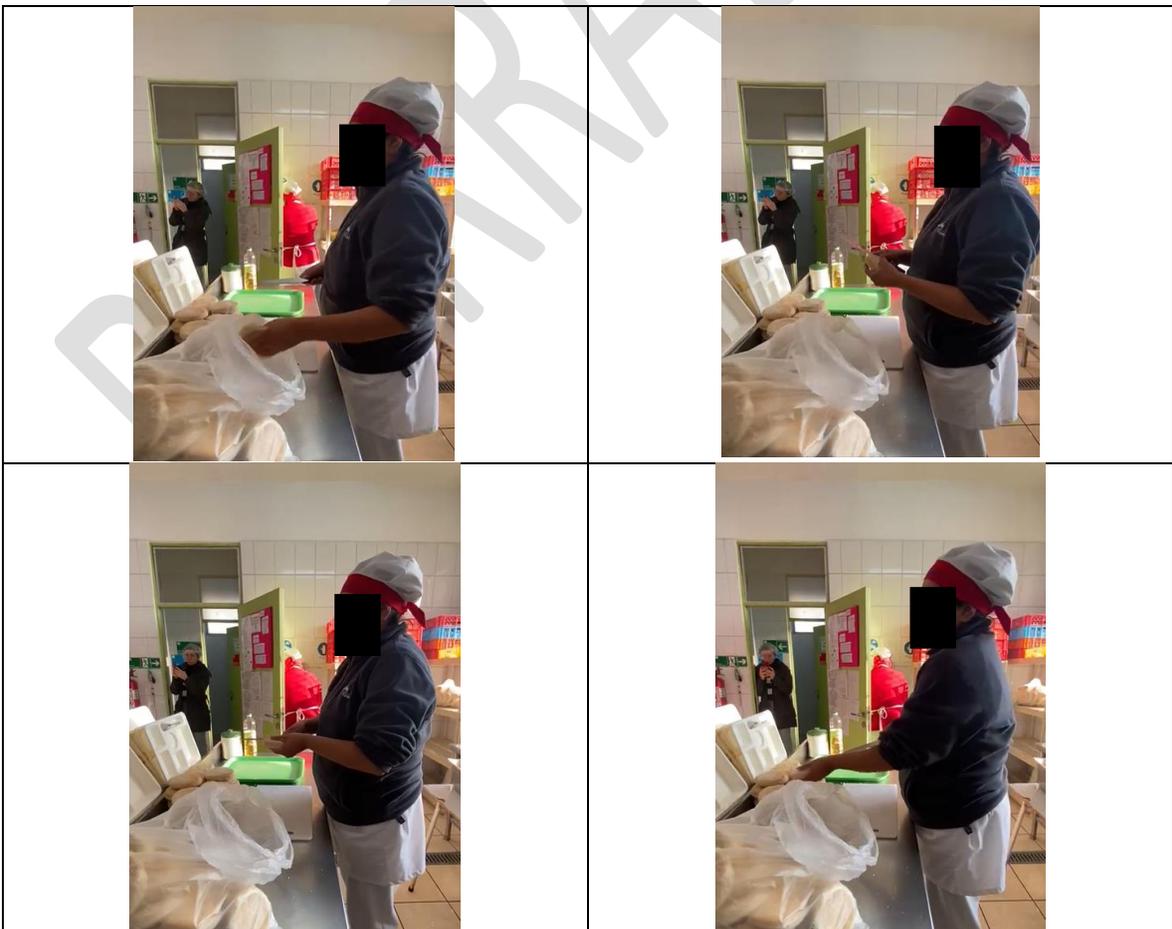


En la preparación de sándwich con huevos revueltos, realizan las siguientes operaciones:

*Preparar huevos:* Se prepara una fuente con huevos revueltos. Deben dejar los huevos en el lavaplatos para lavarlos, por instrucciones explícitas del empleador. Es una operación que se caracteriza por la repetitividad (en el caso observado: 18 movimientos por minuto, Latko 8). Luego, cocinan los huevos en una fuente grande, deben revolver constantemente para evitar que se peguen a la fuente, pero no es un batido enérgico y repetitivo; se observa postura de flexión y extensión de muñecas.



*Partir panes:* parten los panes con cuchillo, con una frecuencia de 12 a 14 panes por minuto en el caso observado, con posturas principalmente de extensión y cubitalización de muñecas.



*Armar sándwiches:* Consiste en colocar el huevo revuelto en el pan y esparcirlo con una cuchara, con una frecuencia de 6 a 7 panes por minuto en el caso observado.



#### *Amasado de pan*

En zonas extremas del país – por ejemplo, el sur – no llega pan, por lo que una de las tareas para el desayuno es amasar pan. Las manipuladoras de alimentos reciben instrucciones para la masa y el tamaño de los panes, por lo que pesan los trozos de masa antes de armar los bollos (cada uno de

ellos debe pesar entre 48 a 50 gramos). Es una labor de bastante fuerza manual, postura de flexoextensión y cubitalización de muñeca, asociado a movimientos repetitivos.

Esta tarea no es diaria, pues depende de la minuta de desayunos que les entreguen, por ejemplo, si corresponde dar cereales al desayuno, no se fabrica pan amasado.



#### *Preparar leche saborizada*

Es habitual entregar raciones de leche, por lo cual calientan agua en un fondo y la preparan usando leche en polvo, o calienta leche líquida. El fondo que utilizan tiene capacidad entre 20 a 25 litros.

Calientan leche realizando el siguiente ciclo: a) Abrir caja de leche por una de sus puntas con tijeras, b) Vaciar la leche en el fondo, c) Abrir las puntas de la base de la caja, para su posterior desecho, d) Desechar la caja. La cantidad de cajas que se abren puede ser importante, por ejemplo, en un centro se calentaron 56 litros de leche.

Mientras la leche se va calentando, debe revolver el fondo con espumadera frecuentemente, para evitar que la leche se adhiera a las paredes del fondo.

Trasladan el fondo con la leche caliente, a través de un carrito o una silla, para servirla<sup>16</sup>.

<sup>16</sup> Ver 8.1 Cocinar alimentos, letra c) Almuerzo, título "Traslado de fondos".



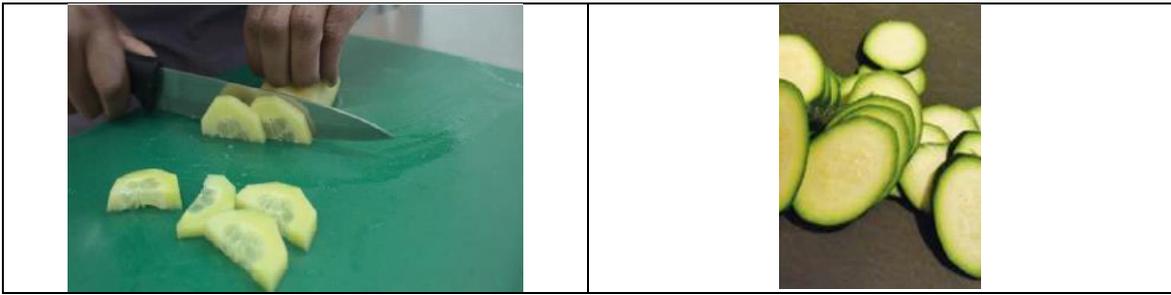
b) Preparar almuerzo

*Tipos de cortes culinarios*

Los tipos de corte culinarios son los siguientes:

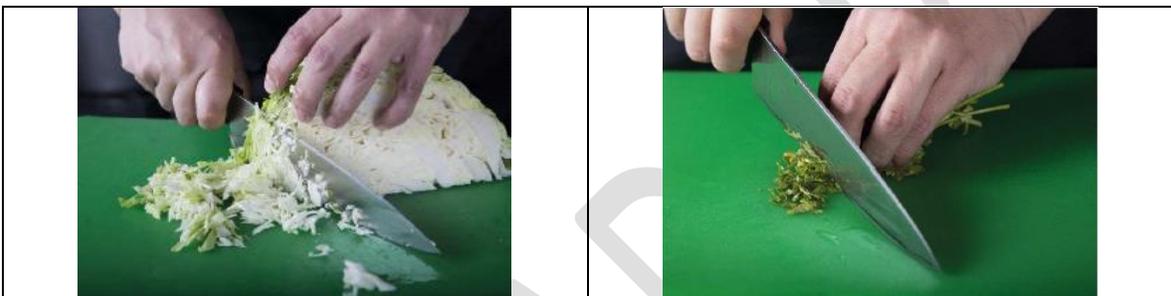
- **Cortes Rondell y Vichy**

Se realiza en verduras cilíndricas y alargadas, por ejemplo, pepino y zanahoria. Este corte consiste en cortar rodajas delgadas y uniformes (Rondell) y luego cortarlas por la mitad (Vichy).



- **Corte Chiffonade**

Se realiza en verduras como lechuga, acelga, repollo, así como también albahaca, perejil o cilantro. Consiste en realizar cortes muy finos de unos milímetros de grosor.



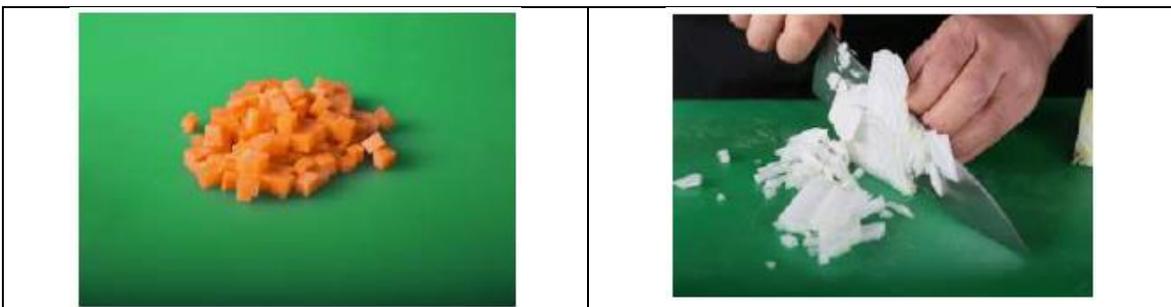
- **Corte Parmentier**

En distintos tipos de verdura u otros productos, consiste en cortar cubos de aproximadamente 1 cm por cada lado.



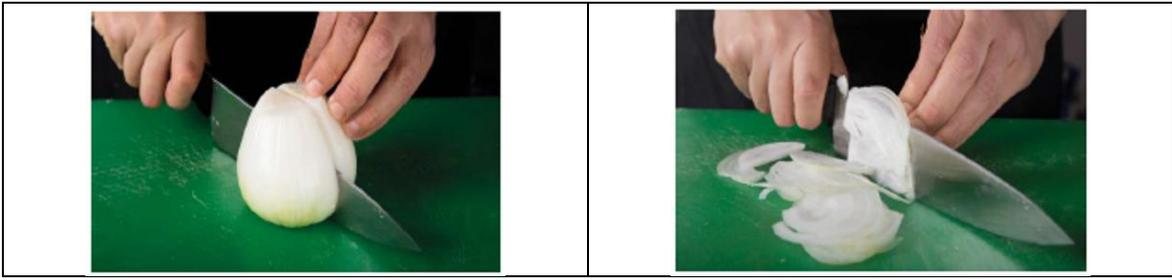
- **Corte Brunoise**

Similar al corte Parmentier, pero en cubos más pequeños de 0,5 mm aproximadamente. Bastante utilizado en preparaciones como salsas, rellenos o aderezos.



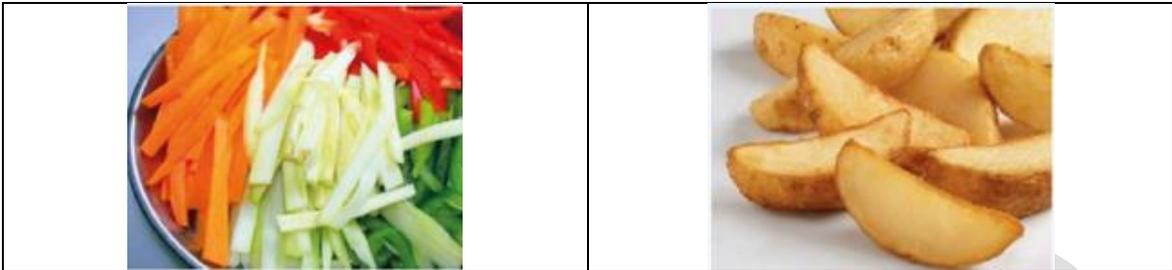
- **Corte Pluma**

Sólo se utiliza para la cebolla y consiste en cortar tiras largas y delgadas.



- Cortes Juliana y Gajo

Juliana consiste en cortar las verduras en tiras alargadas y finas, de aproximadamente 4 cm de largo. Por otra parte, los Gajos son cortes en cuartos u octavos, siendo más gruesos que el corte Juliana.



Como se puede observar, independiente de cual sea el producto, la técnica para realizar los distintos cortes culinarios en la preparación de los menús, implica el uso de cuchillo con la mano dominante, con postura de muñeca en extensión y cubitalización, asociado a repetitividad y, con la mano no dominante, predomina una postura mantenida de agarre digitopalmar o pinza terminoterminal.

*Preparación de los alimentos*

Los menús son variados, por lo cual se detallará una diversidad de procesos observados que, si bien pueden parecer inconexos entre sí, permite observar las diversas exigencias físicas que implica preparar platos de almuerzo.

- Abrir latas de jurel

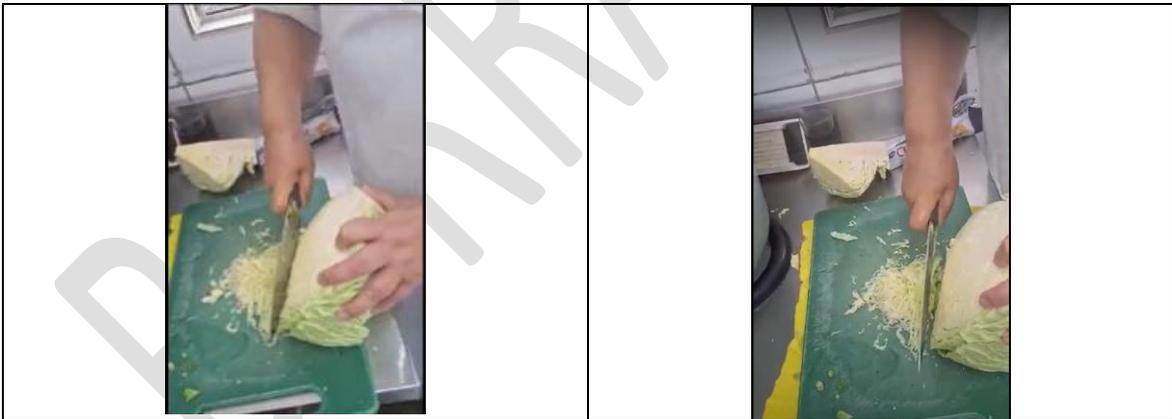
Para preparar albóndigas de jurel, deben abrir una cantidad importante de latas. No cuentan con abridor eléctrico o de tuerca, solo con abridores comunes que implican un esfuerzo importante de la extremidad superior, lo que se podría disminuir con el uso de latas abrefácil o los mencionados abridores. El jurel lo desmenuzan manualmente y lo dejan en fuentes plásticas. Arman manualmente las albóndigas y las pesan, para cumplir con el gramaje que tienen instruido en el menú.





- Cortar repollo

Lo realizan sin guantes. Hacen corte Chiffonade, con cuchillo o un rallador, según la destreza de la manipuladora de alimentos. En este caso, hubo uso de cuchillo, se observa agarre digitopalmar, con leve extensión de muñeca y cubitalización, repetitividad y aplicación de fuerza, cuya intensidad se debe ponderar de manera particular.



- Revolver ensaladas

En un bowl grande, se mezclan los aliños con la verdura de la ensalada (en este caso es betarraga). Se observan movimientos de pronosupinación, extensión de muñeca y agarre digitopalmar.



- Preparar tomates

La manipuladora de alimentos retira la zona del pedúnculo con un cuchillo. Cuando se trata de una ensalada, no pelan los tomates. Se observa extensión de muñeca, pinza terminolateral, aplicación de fuerza y repetitividad. Con la mano dominante (derecha) opera el cuchillo y con la no dominante (izquierda) toma el tomate.

Posteriormente, pica el tomate en cuadros en una tabla de cocina (corte Parmentier). Se observa extensión de muñeca con cubitalización y repetitividad, aplicación de fuerza principalmente de mano dominante (la derecha en este caso).





- Preparar betarragas

Es similar a lo observado en preparación de tomates (corte Parmentier).





- Preparar zanahorias

En primer lugar, la manipuladora de alimentos debe pelar las zanahorias, tarea de alta repetitividad donde se distingue el siguiente ciclo: a) Lavar zanahoria, b) Pelar con pelador de verduras, c) Cortar los extremos, d) Dejar zanahoria pelada en recipiente. El ciclo tiene una duración de 13 a 15 segundos.

Se observan posturas de extensión y cubitalización de muñecas, en especial de la mano dominante (con la que opera el cuchillo o el pelador de verduras).





En segundo lugar, la manipuladora de alimentos procede a rallar las zanahorias, que también tiene un ciclo de alta repetitividad. Se observa agarre digitopalmar con la mano no dominante y pinza con fuerza en mano dominante, extensión de muñecas y alta repetitividad.



Otra posibilidad es hacer corte Brunoise, si se usa para ensalada, un sofrito o un arroz a la jardinera, por ejemplo. Es de carácter repetitivo, con postura de muñeca en extensión, pinza termino lateral y uso de fuerza.

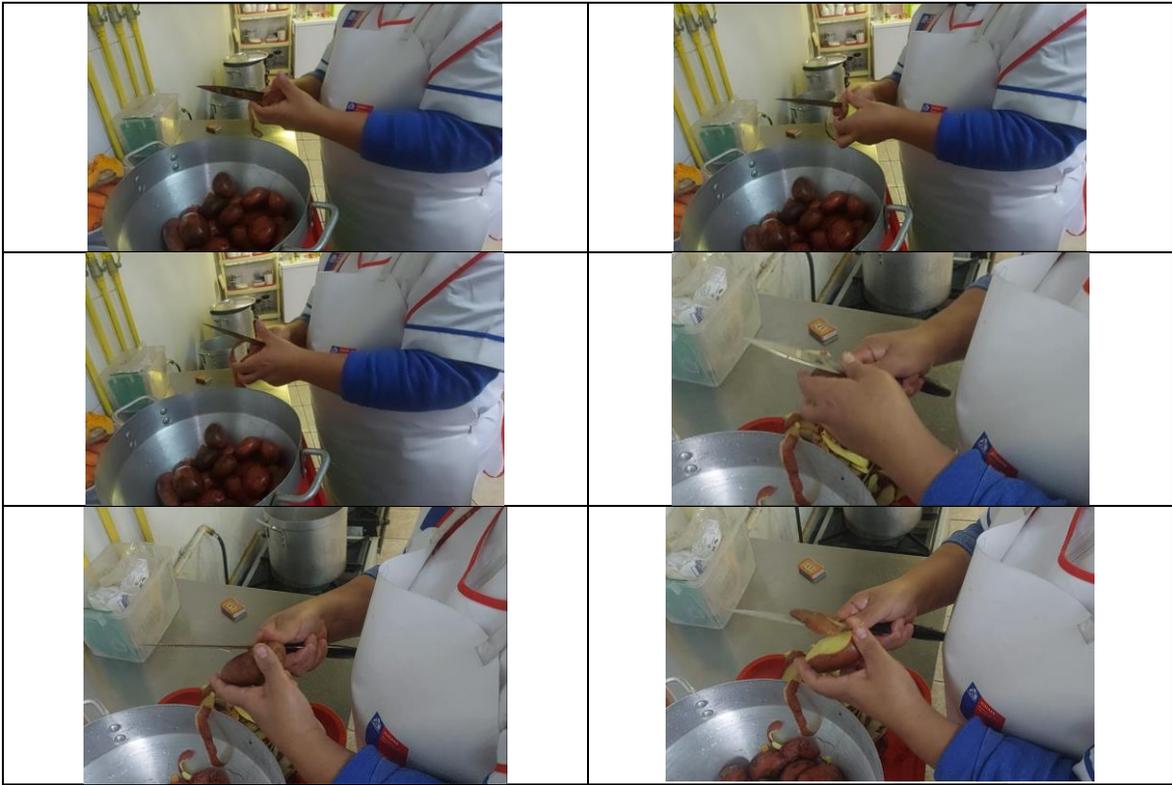
El ciclo observado es el siguiente: a) Cortar bastones, b) Picar cuadritos. Esta operación puede realizarse de dos modos. En un caso, se cortan rodajas y luego se pica en cuadros (corte Brunoise). En cualquiera de las dos situaciones, las acciones técnicas son similares.



- Preparar papas

Primero, la persona trabajadora debe lavar las papas. Trae de la bodega la cantidad que va a utilizar para el almuerzo y las deja en el lavaplatos para lavarlas. No hay diferencias respecto del lavado de otras frutas o verduras redondas.

Segundo, la trabajadora debe pelar las papas. Toma las papas lavadas de una fuente para pelarlas con cuchillo. Las acciones técnicas no se diferencian significativamente de las observadas para el pelado de otras frutas y verduras. Es altamente repetitivo.



Tercero, la trabajadora debe cortar las papas según lo requiera el menú. En el caso presentado, se aplicó corte Parmentier. Se observa extensión y cubitalización de muñecas, mayor en la dominante (derecha, con la que manipula el cuchillo), repetitividad y aplicación de fuerza.



#### - Preparar zapallo

Primero, la trabajadora debe pelar el zapallo, para lo cual lo corta en trozos grandes y luego corta la cáscara y el interior, retirando las pepas. finalmente, aplica corte Parmentier.

No siempre está disponible un cuchillo aserrado, adecuado para cortar el zapallo en trozos, lo que expone a las personas manipuladoras a factores de riesgos. Es una verdura muy dura, por lo que la manipuladora de alimentos debe aplicar mucha fuerza para cortarlo, incluso, hace el corte con una mano y con la otra presiona el cuchillo.

Se observa postura de extensión de muñeca y cubitalización bilateral, esto último es más pronunciado en la mano dominante (la que sostiene el cuchillo), repetitividad y aplicación de fuerza importante.



- Preparar cebolla

En la tarea de picar cebolla, se observa posición de extensión y cubitalización de muñeca, principalmente de la mano dominante (la que sostiene el cuchillo), repetitividad importante y aplicación de fuerza.



- Picar carne congelada

La técnica para picar la carne es similar al zapallo. Dado que la carne está congelada, la consistencia es, además, muy similar. Destaca la repetitividad y uso de fuerza elevada.



- Exprimir limones

Lo realizan manualmente, exprimen aproximadamente 5 litros de jugo de limón. El ciclo observable es: a) Cortar limones, b) Tomar una mitad de limón, c) Exprimir, d) Dejar la mitad de limón exprimida. Los factores de riesgo observados son los siguientes: presión de la palma de la mano, con aplicación de fuerza, extensión de muñeca importante, desviación radiocubital de muñeca y repetitividad.

El uso de exprimidor eléctrico podría disminuir la exposición a los factores de riesgos.



### Uso de fondos

Habitualmente se cocina en fondos, son ollas grandes con capacidad para muchas raciones de comida. El fondo vacío pesa 2 a 3 kilos aproximadamente y hay de dos tamaños: el fondo pequeño tiene capacidad de 25 litros y el grande de 40 litros. Esto quiere decir que, incorporando agua y alimentos, cada uno pesaría más de 25 y 40 kilos respectivamente.

#### - Revolver fondo con comida

Se realiza con una pala metálica. En el ejemplo presentado, se está cocinando arroz con sofrito. Primero se observa que la trabajadora abre varias bolsas de arroz de 1 kilo y los vacía en el fondo con aceite. La cantidad exacta corresponde a lo indicado en el menú.

La manipuladora de alimentos toma una pala metálica con ambas manos, en agarre digitopalmar, con fuerza, extensión de muñecas y postura mantenida, además de una flexoextensión de codos, con alta repetitividad. Se revuelve vigorosamente por aproximadamente 10 minutos y luego se agrega agua.



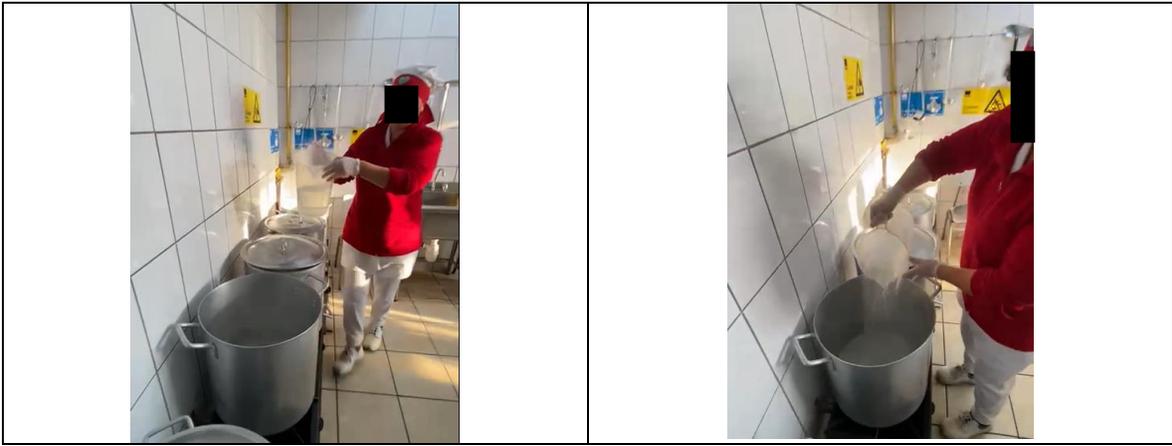


También pueden revolver comida no seca, como por ejemplo una crema, donde la acción técnica es similar, pero más liviana; a medida que la comida espesa, se vuelve más pesado.

- Calentar agua en fondo

Calientan agua en un fondo grande para todo lo que necesiten, pero luego para traspasar el agua de un fondo a otro, lo hacen con un jarro de 3 a 5 litros. Esta es una adaptación a sus condiciones de trabajo, pues hacer el traspaso de agua de este modo, evita mover el fondo lleno de agua caliente, evitando así accidentes.





- Colado de fideos

Una vez cocinados los fideos – en el ejemplo son “canutos” – utilizan un jarro plástico de 5 litros (con agua pesa aproximadamente 8 kilos) para extraer agua y fideos, evitando de ese modo tener que levantar el fondo lleno, para prevenir accidentes.

Cuando han retirado gran parte del agua y el fondo se encuentra hasta un tercio de su contenido, la trabajadora levanta el fondo para terminar el colado, labor que se hace habitualmente con ayuda de otra manipuladora de alimentos, dependiendo de la disponibilidad.

Una vez colados los fideos, la trabajadora los devuelve al fondo y los revuelve con una pala metálica, para evitar que se peguen. La acción técnica observada es similar a la descrita anteriormente<sup>17</sup>. Finalmente, toma el fondo con los fideos colados y lo lleva a otro sector. Hay postura forzada de muñecas y fuerza de ambas manos (trasladar el fondo a pulso requiere aplicación de fuerza importante por un tramo corto).



<sup>17</sup> Ver “Revolver fondo con comida”.

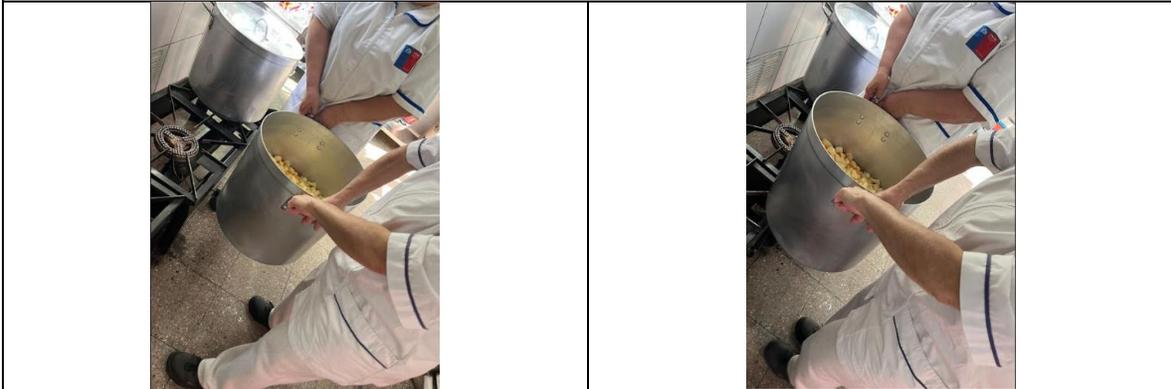




- Traslado de fondos

El traslado de fondos con comida o líquidos calientes, la mayoría de las veces se realiza entre dos personas trabajadoras o con alguna ayuda técnica, por el peso excesivo y ante el riesgo de accidentes. *La mayoría de las veces, esta ayuda técnica consiste en una silla escolar sobre la que colocan el fondo y lo trasladan arrastrando la silla.*

*Transportar fondo entre dos personas. Lo realizan así cuando el fondo no está completamente lleno y tienen alimentos sólidos o semisólidos; no se transporta así cuando se trata de líquidos calientes como agua, sopa o leche, pues hay riesgo de derramar y presentar accidentes.*



*Transportar fondo con ayuda técnica. En el ejemplo, se traslada leche caliente en el fondo con una silla escolar. En pocas ocasiones, las personas manipuladoras de alimentos disponen de un carrito para el transporte; en ese caso, primero acercan dicho elemento, luego colocan el fondo en él, para finalmente trasladar el fondo empujando o traccionando el carrito.*



#### *Uso de horno*

El horno puede encontrarse a la altura del pecho y de la cabeza, dependiendo de la cocina.

Las bandejas con las preparaciones que deben hornear pesan entre 8 a 10 kilos.

Las posturas que deben adoptar las personas manipuladoras de alimentos para tomar y mover las bandejas son complejas, pues existe riesgo de quemaduras. Es más complejo cuando se trata de alimentos con líquidos, por ejemplo, pollo al jugo.

Se observa a continuación la cocción de churrascos en el horno. Primero, sacan las bandejas del horno y colocan los churrascos en las bandejas, identificándose el siguiente ciclo: a) Abrir paquete de churrasco, b) Sacar el churrasco, c) Colocar los churrascos en la bandeja; el ciclo tiene una duración estimada de 5 segundos. Luego aliña los churrascos, para finalmente colocar la bandeja en el horno.



Cuando los churrascos se encuentran en mitad de la cocción, la persona manipuladora de alimentos debe sacar la bandeja del horno y girarla, para cambiar de posición los churrascos y que se cocinen homogéneamente. Esto se debe a que el horno no calienta uniformemente.

Se observa riesgo para todos los segmentos de miembro superior, pero principalmente en muñecas y manos (agarre digitopalmar con cubitalización mantenida de muñecas, pronación de codos, abducción y flexión de hombros hasta 90° y rotación interna de hombro).

Se debe considerar que los guantes corresponden a la antropometría masculina, por lo cual no se ajustan en gran parte de los casos a las personas trabajadoras de sexo femenino (que son la mayoría de las personas manipuladoras de alimentos), por lo cual tomar las bandejas calientes con los guantes es difícil, con el consecuente riesgo de accidentes (quemaduras). Además, el agarre dificultoso favorece el mayor uso de fuerza.

Se debe tener en consideración que esta tarea no se realiza diariamente. Se aprecia riesgo para segmento hombro y las personas trabajadoras reportan que presentan molestias en columna lumbar, además.



Una vez cocinados los churrascos, la persona manipuladora de alimentos los retira para dejarlos en una fuente. Finalmente, debe realizar la limpieza de las bandejas, raspando los restos de comida adherida con una espátula. En esta última labor aplica fuerza importante y puede cambiar de mano por fatiga.





### *Preparación de postres*

#### *- Preparación de flan*

En primer lugar, la persona manipuladora de alimentos calienta agua en un fondo, luego vacía jalea en polvo y finalmente leche en polvo, batiendo la mezcla con vigor y alta repetitividad, con extensión considerable de muñeca y agarre digitopalmar. Una vez que la mezcla está homogeneizada, procede a batirla en forma intermitente, con una acción técnica similar, incluyendo la alta repetitividad, sólo que ahora utiliza ambas manos.



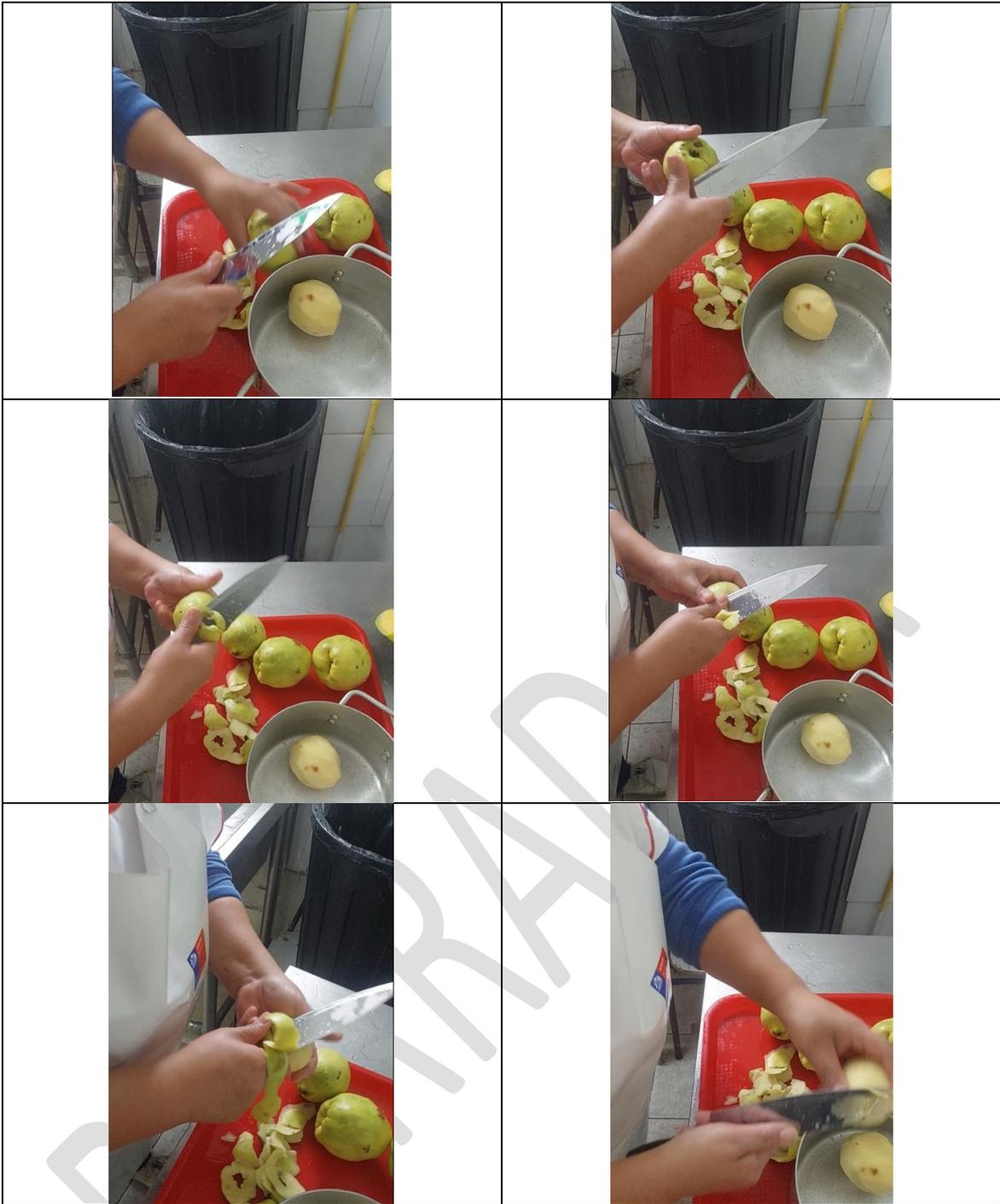


- Preparar membrillos

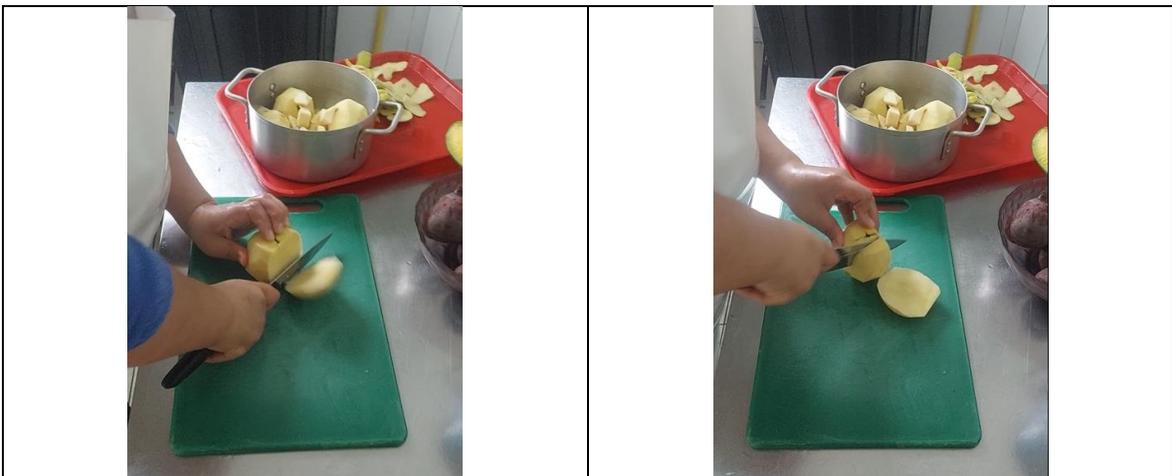
Primero, la persona trabajadora debe lavar los membrillos. Los trae en una fuente desde la bodega y los lava en el lavaplatos. Se observa extensión de muñeca, radiocubitalización con repetitividad y fuerza.



Segundo, la persona trabajadora debe pelar los membrillos. La cáscara es dura, por lo que ejerce bastante fuerza tanto en el agarre digitopalmar del membrillo con la mano no dominante, así como en el agarre digitopalmar del cuchillo. Se observa repetitividad y fuerza. El riesgo es principalmente sobre el segmento mano – pulgar.



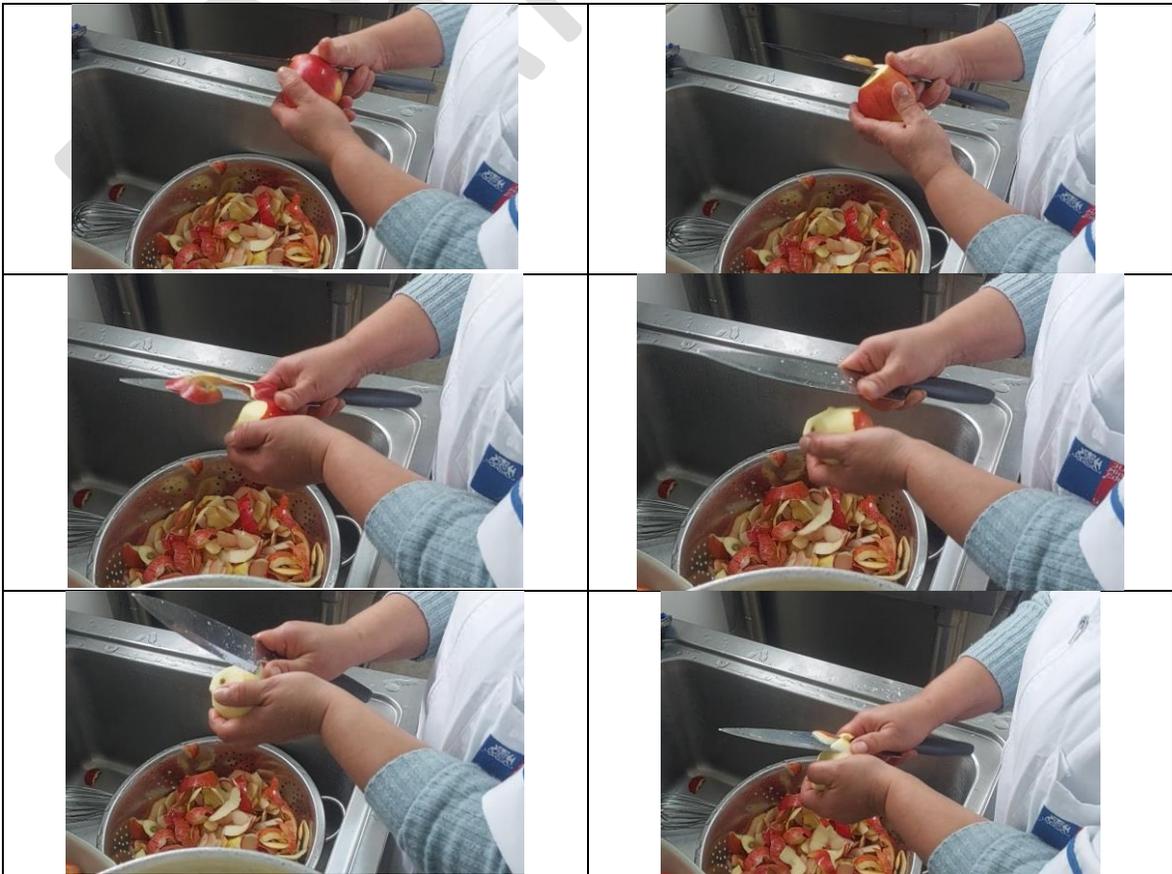
Tercero, la persona trabajadora debe picar los membrillos. Es un fruto duro, por lo cual debe ejercer fuerza para cortarlo y picarlo. Se observa extensión de muñeca, cubitalización de la muñeca dominante (que sostiene el cuchillo), repetitividad y fuerza.





- Preparar manzanas

Las acciones técnicas en el pelado, corte y picado de manzanas son similares al observado y descrito para los membrillos. La diferencia está en que la cáscara y la pulpa es más blanda, por lo que hay menos uso de fuerza, pero las posturas, movimientos y repetitividad son similares.





## 8.2 Entregar raciones

### a) Entregar desayuno

#### *Ordenar bandejas con tazas*

Primero disponen todas las tazas para racionar leche, café o té. Se observan ciclos repetitivos bien definidos: a) Colocar bandeja, b) traer tazas, c) Voltear las tazas sobre la bandeja, d) Armar pila de bandejas con tazas.

Si bien es una tarea claramente repetitiva, es de carácter liviano. Se observa extensión de muñeca, pinza terminoterminal, pronosupinación y repetitividad.





#### *Porcionado de leche o yogurt*

Porcionan en vasos plásticos que ordenaron previamente en bandejas apiladas en altura. Debido al poco espacio físico, deben siempre apilar las bandejas.

La ración de desayuno deben pesarla, es decir, colocan el vaso en una balanza y lo llenan hasta alcanzar el peso indicado en su manual.

Las bandejas y los vasos son livianos, a juicio de las personas manipuladoras de alimentos. El problema en esta tarea no está dado por la fuerza, sino que por la postura (apilamiento de bandejas en altura) y por la carga de trabajo pues, si son muchas raciones, como deben completar la tarea en un tiempo acotado, el trabajo toma un carácter repetitivo.

En el caso de las raciones para estudiantes más grandes (Educación Media) podrían servirles una taza de leche, café o té. El proceso de porcionado de café o té es similar a lo observado para la entrega de leche.

En general, se observa postura de muñeca de mano dominante en extensión leve y cubitalización con pinza terminolateral, repetitividad y fuerza.

*Porcionado de leche al desayuno. Se observa como toman una jarra plástica con leche, para llenar los vasos que están sobre una bandeja.*





#### *Entrega de sándwich*

Consiste en entregar la ración (pan entero, la mitad o un tercio, según corresponda) a los niños, pero en el caso de los más grandes (educación media), las personas manipuladoras de alimentos dejan los sándwiches en una bandeja y los estudiantes los retiran por su cuenta. Es una tarea que tiene una duración entre 20 a 30 minutos.



#### b) Entregar almuerzo

Es un proceso que dura entre 60 y 90 minutos.

#### *Apilado de bandejas*

Realizan pilas de bandejas con 20 unidades cada una. Colocan los cubiertos en cada bandeja, en altura de manos por sobre la cabeza. Este ciclo completo para la pila de bandejas se calculó entre 30 a 40 segundos, de los cuales alrededor de la mitad de ese tiempo están colocando cubiertos en altura.





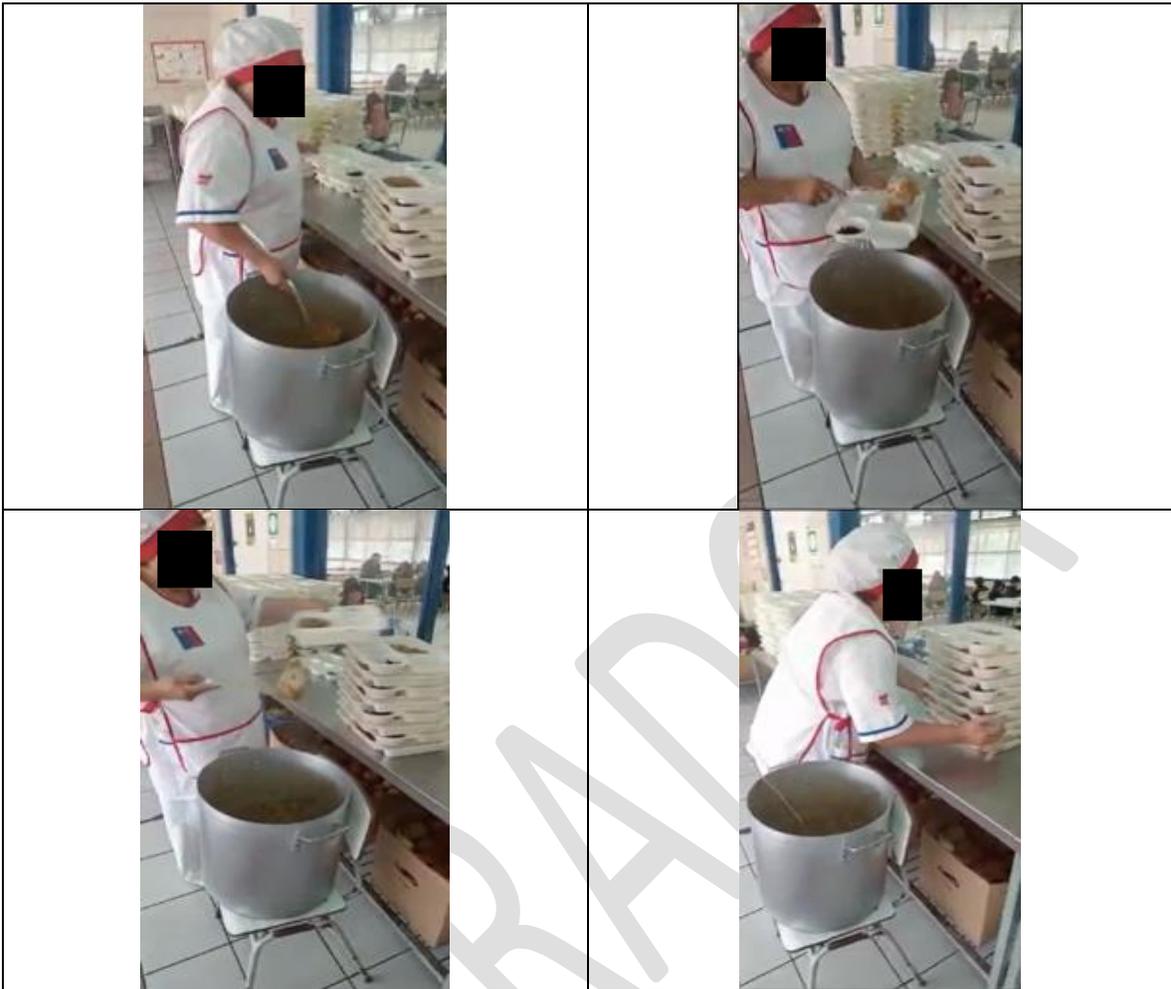
Para porcionar las raciones de almuerzo, se distribuyen las bandejas según el espacio, esta tarea puede ser realizada por una sola persona trabajadora o en parejas, lo que depende de la cantidad de raciones que se entreguen. Cabe señalar que, al momento de redacción de esta Guía, existe una relación de 70 raciones por 1 persona manipuladora de alimentos.

Primero, la persona manipuladora de alimentos toma una pila de bandejas preparadas con cubiertos y servilleta para porcionar. Cuando se le acaba, va a tomar otra pila de bandejas y repite el ciclo hasta completar las raciones. El ciclo de trabajo es: a) Tomar bandeja, b) Porcionar con cuchara o cucharón, c) Dejar bandeja. Es un ciclo altamente repetitivo, en el cual se observa postura de extensión y cubitalización de muñecas, con pinza terminolateral, fuerza y repetitividad.



En la preparación de comidas, cocinan en un fondo, el que luego deben llevar al sector donde realizan el porcionado (ver “Traslado de fondos”).

En el siguiente set fotográfico, se observa el porcionado de lentejas. También aquí trasladan el fondo, en este caso con una silla escolar, al lugar de porcionado y el proceso sigue un ciclo similar al observado anteriormente. Una vez que ha terminado de porcionar unas 10 bandejas con comida, las traslada en una pila hacia el sector de entrega del almuerzo.



#### *Llenado de fuentes*

En algunos casos, no porcionan directamente la ración de almuerzo en las bandejas, sino que llenan unas fuentes que luego dejan en unas marmitas a bañomaría, para que la comida se mantenga caliente. Posteriormente, colocan las raciones en las bandejas, a medida que se acercan los niños a recibir su almuerzo.

Llenan las fuentes tomando la comida desde el fondo donde cocinaron, con un jarro de 2 o 5 litros. Cada fuente tiene capacidad de 10 litros aproximadamente. Dado el peso de la fuente llena y que tiene alimentos calientes, cuando la coloca en la marmita, la persona trabajadora que lo carga recibe apoyo de una compañera, para evitar accidentes. Se observa postura de muñecas en extensión y cubitalización, pinza terminolateral con postura mantenida y fuerza.





### 8.3 Lavado de elementos

Se realiza el lavado de bandejas y servicios en el período intermedio entre el desayuno y el almuerzo. Esta tarea ocurre simultáneamente con la preparación del almuerzo. En general, todo el lavado se realiza en el mismo espacio, que habitualmente es muy reducido, especialmente para lavar los fondos.

Las personas trabajadoras manifiestan que la altura del lavaplatos las obliga a mantener postura forzada de flexión de columna lumbar, por lo cual es frecuente presentar discomfort y/o dolor en este segmento corporal.



#### a) Traslado de tazas y bandejas para el lavado

Cuando retiran vasos y bandejas, primero botan los restos de comida (“desconche”) y luego llevan los vasos y las bandejas apiladas al sector de lavado. Esa tarea es descrita por las personas manipuladoras de alimentos como pesada, sobre todo cuando se trata de una cantidad de raciones importante.

En el caso de jardines infantiles, utilizan carros para retirar las bandejas y transportarlas a la zona de lavado. No ocurre así en otros centros de trabajo, pues los espacios son muy reducidos. Las bandejas son apiladas y transportadas manualmente de a 10 unidades; primero botan los restos de comida y luego las llevan a la zona de lavado.

#### b) Lavado de utensilios de cocina

Se observa tarea bimanual con repetitividad de movimientos de la mano y la muñeca bilateral.



c) Lavado de tazas

Se observa el siguiente ciclo en la tarea: a) Tomar taza, b) Vaciar contenido, c) Pasar esponja, d) Enjuagar, e) Dejar la taza en la lavaza. Esta es una tarea de alta repetitividad, con una duración de 6 a 7 segundos por taza.

Cuando la trabajadora termina de lavar, toma las tazas de la lavaza y las enjuaga, dejándolas apiladas en bandejas al costado. Esta parte de la tarea es más rápida que la anterior.





d) Lavado de bandejas

Sigue un ciclo altamente repetitivo, como fue observado en la tarea de lavado de tazas. El ciclo es el siguiente: a) Toma bandeja, b) Pasa esponja, c) Voltea bandeja, d) Pasa esponja, e) Deja la bandeja en la estantería. La duración del ciclo es de 8 a 11 segundos. En las imágenes se observa que realiza el lavado en una batea, ante la falta de espacio.





e) Lavado de fuentes

En este caso se trata de la fuente utilizada para cocinar huevos revueltos en el desayuno. Lo primero que deben hacer es retirar los restos de huevo adheridos a la fuente con una cuchara, para luego lavar y restregar con una esponja y detergente. Se observa postura forzada de muñeca y mano dominante (en este caso es la derecha), fuerza y repetitividad.



Para utilizar agua caliente, primero deben calentar el agua en un fondo y luego trasvasiar el agua en una batea o donde hagan el lavado de las fuentes. Se observan movimientos repetitivos de ambas manos. Esta tarea fundamentalmente presenta riesgo de accidentes del trabajo.

El lavado de las fuentes implica movimientos repetitivos y de posturas forzadas, principalmente de mano dominante.





#### f) Lavado de fondos

Dependiendo del número de raciones que deban preparar, lavan entre 3 a 5 fondos por jornada laboral. Aproximadamente, cada fondo pesa 3 kilos. Eventualmente, colocan una bandeja plástica y así evitan agacharse demasiado.

Transportan el fondo hacia la zona de lavado entre dos personas trabajadoras, si tiene contenido líquido (en el caso que se presentará se trata de leche sobrante), lo vacían en el lavaplatos. El peso del fondo es variable, pues se trata del sobrante del desayuno. La persona trabajadora debe levantar el fondo para enjuagarlo, primero lo rota para enjuagar el exterior y luego lo voltea para enjuagar el interior.

La situación más compleja es el lavado de fondos usados para preparar almuerzo, porque la comida se pega a las paredes del fondo y la persona trabajadora debe escobillar el interior.



#### 8.4 Realizar aseo general de la cocina

##### a) Retirar basura

Habitualmente lo realizan entre dos personas trabajadoras. Arrastran el tacho de basura o lo suben a una silla escolar para moverlo. Cuando llegan donde está el contenedor, lo levantan ambas personas para vaciarlo. Comúnmente se dispone de un contenedor de 240 litros.

En cuanto a la cantidad de basura generada, si bien es variable, las personas trabajadoras indicaron como orientación, que cuando preparan 100 raciones en una jornada, se acumulan dos tachos de basura que deben eliminar.

En condiciones ideales, debería existir un patio de servicio donde se deje la basura, pero ello no existe la mayoría de las veces, por lo que deben recorrer tramos largos para botar la basura. En algunos casos, deben sacar el contenedor a la calle para el retiro por los recolectores de residuos domiciliarios. En otras ocasiones, el sitio de acopio de basura se encuentra en un subterráneo, por lo que deben sacar la basura por una escalera, cargando el tacho de basura entre dos y hasta tres personas manipuladoras de alimentos.

#### b) Aseo del espacio de trabajo

Tras completar la preparación de alimentos, realizan la limpieza del mesón de trabajo, principalmente se observa uso de mano dominante, con extensión de muñeca y repetitividad.



#### c) Limpieza de horno

Se realiza con una esponja y detergente desengrasante. Se observa extensión de muñeca y repetitividad de mano dominante. Además, se observa pinza terminolateral y cubitalización para sostener la bandeja y voltearla con ambas manos.

Esta tarea presenta como dificultad, el hecho que el tiempo que disponen habitualmente para dejar en remojo las bandejas con desengrasante es insuficiente para soltar los restos de comida, lo que hace más difícil su limpieza. Cabe señalar que las personas manipuladoras de alimentos no disponen en todos los centros de trabajo de agua caliente para el lavado.



### 8.5 Ordenar bodega

Todos los días alguna persona manipuladora de alimentos está encargada de realizar orden y aseo en la bodega.

#### a) Guardar y/o retirar mercadería de la bodega

La recepción de insumos es variable, pero todos los días deben retirar mercadería, dependiendo de lo que corresponda cocinar. Por ejemplo, se observó que se abastecen de abarrotes una vez al mes y semanalmente de verduras y congelados.

Los proveedores traen el abastecimiento, pero habitualmente quienes deben ordenar la bodega son las personas manipuladoras de alimentos. En la tarea de ordenar la bodega existe manejo manual de carga, especialmente cargando objetos de 20 kilos aproximadamente en altura (aunque puede ser más), tales como cajas, sacos, etc. Los insumos de aseo vienen en bidones con peso entre 5 a 10 kilos y en cajas de 20 kilos.

Los productos que vienen en cajas deben ser desembalados y guardados por unidades.

La leche puede venir en bolsas de leche en polvo, cuyo peso es de 10 kilos. Son almacenados en estantería en altura. También pueden venir en cajas de 12 unidades, que se almacenan a la altura del pecho y sobre la cabeza.

Los abarrotes vienen en mangas de 10 kilos y los apilan en altura. Esta tarea se realiza siempre entre dos personas trabajadoras. Una se sube a una silla y recepciona la manga que le entrega otra persona que está abajo, para subirla y ordenarla. Generalmente suben de a una manga por vez. Por ejemplo, las mangas de arroz pesan 10 kilos, deben desarmarlas y ordenarlas por unidades (paquetes de un kilo), quedando a la altura del hombro (postura de flexión de hombro), las mangas se encuentran en altura porque no deben quedar a ras de suelo y tampoco estar muy cerca de la pared. En general, la carga se maneja a la altura de los hombros.

Las verduras se ordenan en las estanterías más bajas. Vienen en sacos de 20 kilos o en cajas de 10 y 22 kilos, las que pueden guardarse en cajas plásticas, cuyo peso es de aproximadamente 20 kilos. En bodegas con espacio reducido, se observó que por esta razón el almacenaje debía ser en altura. Los productos congelados se guardan en congeladores que son bajos (a la altura de las caderas), por lo que realizan flexión importante de columna lumbar.

Por condiciones de higiene y seguridad, la mercadería se ordena de la forma que se ha descrito en esta Guía. Cuando realizan aseo de la bodega, deben mover las estanterías.

Para alcanzar mercadería en altura no tienen escaleras ni escabeles, por lo que se suben a sillas de madera, o incluso trepan por las estanterías. Para transportar cargas pesadas, lo hacen entre dos personas, o colocan la carga en una silla y la mueven por empuje o arrastre, dado que no cuentan con ayudas técnicas adecuadas.

*Nota. Las fotografías en algunas ocasiones no presentan un buen ángulo para observar la acción técnica, lo que se explica por el escaso espacio en la bodega.*







En el retiro o guardado de congelados, se observa flexión de columna lumbar mayor a 90°, por la ubicación y tamaño de los congeladores. Cabe señalar que no es una tarea diaria, depende del menú que las personas manipuladoras de alimentos deban preparar.



#### b) Aseo de la bodega

La limpieza de las estanterías de la bodega implica posturas forzadas de columna lumbar en flexión y elevación de miembros superiores. Las estanterías son altas en relación a la estatura promedio de las mujeres chilenas, considerando que las personas manipuladoras de alimentos son principalmente mujeres.



## 9. CONCLUSIONES

Las condiciones de trabajo observadas implican que las personas manipuladoras de alimentos deben realizar tareas múltiples, algunas de ellas en forma simultánea, por lo cual es muy importante el trabajo en equipo. Por otra parte, ello dificulta la evaluación de riesgos, pues no es sencillo separar las tareas para el análisis del Estudio de Puesto de Trabajo.

Dado lo reducido de los espacios de trabajo y la distribución de los mismos para las distintas tareas, las personas trabajadoras adoptan posturas inadecuadas, principalmente de columna lumbar y de miembros superiores.

Deben realizar manejo manual de carga en condiciones de alto riesgo, por ubicación de cargas pesadas a la altura de la cabeza o más, transporte de cargas con alimentos calientes, líquidos y semilíquidos, faltando elementos técnicos de apoyo para un transporte más seguro.

Dadas las características del puesto de trabajo, con variabilidad en las tareas dentro de la jornada y en la semana, el formato de EPT musculoesquelético que debe aplicarse es Macrolabor.

En el análisis del puesto de trabajo, es importante detallar la distribución de las tareas dentro del Macro ciclo, considerando que son variadas y se ejecutan varias tareas al mismo tiempo por varias personas. Adicionalmente, no se realizan todas necesariamente en cada jornada por la misma persona trabajadora. Es fundamental para ello poner atención en la tabla de periodicidad, para objetivar su distribución, señalando todas las tareas posibles:

- Preparar desayuno
- Preparar almuerzo: incluye utilización de fondo más postre
- Preparar almuerzo: incluye utilización de fondo y horno más postre
- Entregar raciones de desayuno
- Entregar raciones de almuerzo
- Lavar elementos (bandejas, utensilios de cocina, fondos, etc.)
- Asear espacio de trabajo (incluye retiro de basura)
- Ordenar bodega (incluye aseo)
- 

Otra de las exigencias evidenciadas en este rubro es el trabajo manual altamente repetitivo, con uso de herramientas manuales de cocina, con agarre, pinza y posturas de muñeca de riesgo para segmento muñeca – mano y mano – pulgar especialmente.

Se insiste en la importancia de realizar fotografías y videos de calidad (planos generales, cerrados, duración adecuada de los videos, que muestre un ciclo completo o varios ciclos en diferentes condiciones, entre otros).

## 10. EJEMPLO DE APLICACIÓN DE EPT-ME

### 10.1 Caso patología segmento mano – dedos

#### a) Anamnesis

Paciente mujer, 64 años de edad. Diestra. Trabaja como manipuladora de alimentos en un jardín infantil del Programa de Alimentación Parvularia (PAP) desde hace 2 años, pero ha trabajado en este rubro por casi 30 años. Sin antecedentes mórbidos de importancia.

Consulta por cuadro de 3 meses de evolución, caracterizado por dolor en mano derecha (dominante) de inicio gradual y progresivo y sensación de rigidez de los dedos de la mano. Lo atribuye a las funciones propias de la preparación de alimentos (pelar, cortar, picar, moler, etc). No manifiesta síntomas neurológicos.

Al examen físico: Estatura 1,49 metros, IMC 24,3. Dolor a la palpación de mano derecha, con discreto aumento de volumen en región hipotenar. Tinel(-), Phalen(-), Finkelstein(-), disminución de la fuerza de prensión por dolor, sin resalte en los dedos de la mano a la flexoextensión, pero con dolor bien localizado a la palpación de articulación metacarpofalángica de dedos medio y anular en reposo y a la flexión.

#### b) Estudios imagenológicos

##### *Radiografía de mano derecha:*

- Cambios degenerativos interfalángicos principalmente distales con mayor compromiso del meñique.

##### *Ecografía de mano derecha:*

- Tenosinovitis flexora de los dedos tres y cuatro de la mano derecha, con leve engrosamiento de la polea A1.
- Cambios degenerativos de la articulación interfalángica distal del quinto dedo de la mano derecha.

*Nota: La trabajadora presenta hallazgos de carácter degenerativo que puede explicarse por su grupo etario. Sin embargo, el cuadro clínico es más bien de carácter agudo y se demuestra patología musculoesquelética que podría tener relación directa con su trabajo, por lo tanto, debe completarse el estudio.*

c) Estudio de Puesto de Trabajo

**ESTUDIO DE PUESTO DE TRABAJO MACROLABOR SEGMENTO MANO - DEDOS**

**ANTECEDENTES GENERALES**

**EMPRESA**

Razón Social		RUT empresa trab.		Fecha	27/11/2024
Contacto empresa		RUT emp principal			
Dirección del Centro de Trabajo	Calle y N°		Ciudad		
	Comuna		Región		
	Geocalización				

**TRABAJADOR**

Nombre y Apellidos	Patricia Jorquera Barraza	RUT	
Ocupación	Manipuladora de Alimentos		
Antigüedad en Ocupación actual	2 años		

**ANTECEDENTES DEL TRABAJO**

Jornada	Turnos	Hr. Ingreso	Hr. Salida	Hrs. Jornada	Hrs. Extras	Total Horas	Días laborales	L	M	M	J	V	S	D
	Día		08:00	17:30	09:30	0		09:30		x	x	x	x	x
Tarde														
Noche														
Especial														

Rotación de Turnos	Si/No	Tipo de Rotación	
	No		
Horas extras (HE)	Si/No	N° de horas semanales	Tiempo Total (min)
	No		
Pausa oficial (PO)	Si/No	N° de pausas y Duración	Tiempo Total (min)
	No		
Pausas no oficiales (PNO)	Sí	5 x 3 (min)	15
Pausa para comer (PC)	Sí	30 x 1 (min)	30
TPIS	Sí	5 x 2 (min)	10
Rotación de puesto de trabajo	Si/No	Tipo de Rotación de Puesto de Trabajo	
	Sí	Diario	
Tipo de remuneración		Fija/Variable (Bono por producción, a trato, por hora)	
Actividades extra-programáticas		Fija	
		No	

PERÍODO DE NO EXPOSICIÓN (vacaciones, licencia, permiso, trabajo con otras exigencias, etc.)	Duración (semanas/meses)	Descripción
	15/0/0	15 días hábiles de vacaciones en el mes de febrero

**OTROS ASPECTOS**

Extremidad a Evaluar	Derecha	Trabajador presente o Representante	Sí
Lateralidad del trabajador	Diestra	¿Por qué no está presente?	
Observaciones	Se realiza EPT en el casino del Jardín Infantil, en presencia de la trabajadora y su supervisora.		

**ECUACIÓN DE CÁLCULO DE TIEMPO DE TRABAJO EFECTIVO**

TTJ	HE	PO	OPNO	PC	TDIP	TTIS	TTE
Tiempo total de la jornada (minutos)	Horas extras (minutos)	Pausa oficial (minutos)	Otras pausa, distinta a la oficial (minutos)	Pausas para comer (minutos)	Tiempo de descanso inherente al proceso	Tiempo de trabajo de ingreso y salida (minutos)	Tiempo de trabajo efectivo (minutos)
570	0	0	15	30	30	10	485

### DESCRIPCIÓN DE LA OCUPACIÓN

Se desempeña hace 2 años en el casino del Jardín Infantil, pero tiene una antigüedad de 30 años como manipuladora de alimentos en diversas escuelas y jardines. Comparte funciones con otra trabajadora. Diariamente realiza entre 60 a 80 raciones. Utiliza zapatos de seguridad, uniforme, cofia y mascarilla.

Se identifican las siguientes tareas:

Tarea 1, Preparación de almuerzo. En esta tarea, la trabajadora debe lavar, picar, pelar verduras y carnes, utilizando un cuchillo o un pelador manual, cocina los alimentos y supervisa la preparación. Finalmente, traslada las raciones en un carro y sirve a los niños. Realiza el traslado de almuerzo para 3 salas.

Tarea 2, Preparar desayuno y once. Consiste en disolver leche en polvo con agua caliente en un fondo, para luego servir en tazas individuales. Además, preparar sándwiches con distinto contenido todos los días. Para efectos del EPT, se simuló la preparación de pan con mantequilla, ingrediente muy habitual.

Tarea 3, Limpieza de cocina. Consiste en lavar la loza y limpiar la superficie de los mesones donde trabaja.

La trabajadora rota semanalmente entre las tareas con su compañera de trabajo.

Macrolabor: Resumen de Tareas		Tiempo	Días	Uso de
Tarea 1	Preparación de almuerzo	285	5	X
Tarea 2	Preparación desayuno y once	285	5	X
Tarea 3	Limpieza de cocina	200	10	X
Tiempo de Trabajo Efectivo (TTE)		485		

### Macrolabores: Periodicidad

Tarea	TPIS	Tarea 1-2	TDIP	Tarea 1-2	PNO	Tarea 1-2	TDIP	Tarea 1-2	PNO	PC
Minutos	5	70	10	70	5	70	10	75	5	30
Tarea	Tarea 3	TDIP	Tarea 3	PNO	Tarea 3	TDIP	Tarea 3	TPIS		
Minutos	60	5	50	5	50	5	40	5		

Semana	lunes	martes	miércoles	jueves	viernes	sábado	domingo
1	T1 - T3	T2-T3	T1-T3	T2-T3	T1-T3		
2	T2-T3	T1-T3	T2-T3	T1-T3	T2-T3		
3	T1 - T3	T2-T3	T1-T3	T2-T3	T1-T3		

Observaciones en relación con la Periodicidad:

Dentro de cada jornada se estima que el tiempo de descanso inherente al proceso (TDIP) es de 30 minutos.

Las tareas no se realizan todos los días, sino que va rotando con su compañera de trabajo. Según el cuadro, la rotación global se completa en la segunda semana, es decir:

- 1.- El macrociclo dura 14 días.
- 2.- La Tarea 1 y 2 se presenta en 5 días del Macrociclo
- 3.- La Tarea 3 se presenta en 10 días del Macrociclo.

### Macrolabor: Tabla de Tiempo de Trabajo con exposición a riesgo

Tarea 1	Periodicidad	Operación	Tiempo (minutos o días)	N° de veces (por jornada o semana)	Postura	Repetitividad (Latko)	Fuerza
Preparación de almuerzo	Diaria	Lavar verduras	30	2 a 3/sem	X	2	x
		Pelar verduras	50	2 a 3/sem	x	4	x
		Picar verduras	50	2 a 3/sem	x	4	x
		Revolver alimentos	30	2 a 3/sem	x	4	x
		Rallar verduras	40	2 a 3/sem	x	4	x
		Incorporar ingredientes	20	2 a 3/sem	x	2	x
		Servir almuerzo	45	2 a 3/sem	x	2	x
		Trasladar almuerzo a la sala	20	2 a 3/sem	x	0	x
Tiempo Tarea 1			285				



Trabajadora lava verduras. Con la mano derecha realiza movimientos combinados de flexo-extensión de dedos asociado a agarre de la verdura



Trabajadora pela verduras utilizando cuchillo con mano derecha. Se observa flexión de dedos, agarre digitopalmar.



Trabajadora pela verduras utilizando pelador manual con la mano derecha. Se observa flexión de dedos de la mano con agarre digitopalmar de la herramienta



Trabajadora pica verduras manipulando cuchillo con la mano derecha. Se observa postura de flexión de dedos de la mano con agarre digitopalmar de la herramienta.

BORH



Trabajadora ralla verduras. Se observa flexión de dedos de la mano y pinza terminolateral con cubitalización de la muñeca.



Trabajadora incorpora ingrediente con un jarro plástico. Se observa flexión de dedos de la mano con agarre digitopalmar.



Trabajadora revuelve alimentos con un cucharón. Se observa flexión de muñeca derecha y dedos de la mano, asociado a agarre digitopalmar.



Trabajadora incorpora ingredientes. Se observa mano derecha con flexión de dedos de la mano y pinza termino terminal.



Trabajadora revuelve alimentos utilizando pala metálica. Se observa flexoextensión de muñeca, flexión de dedos de la mano y agarre digitopalmar



Trabajadora sirve las porciones del almuerzo, manipulando el cucharón con la mano derecha. Se observa flexión de dedos de la mano y pinza termino lateral con leve cubitalización de la muñeca.



Trabajadora traslada alimentos a la sala utilizando un carro. Se observa extensión leve de muñeca derecha y agarre digitopalmar.

Macrolabores: Tabla de Factores de riesgo mano dedos (Complete una tabla de FR por cada tarea analizada)

Factor Postural (Marca la más similar a la postura observada)	Rango/os de movimiento observados y/o descritos (Grados)	Mencione la/las operaciones de la tarea en donde se aprecia o describe el factor postural	Estático > de 4 segundos (Marque X si se cumple)	Percepción de fuerza del trabajador (Borg 0 a 10)	Repetitividad Latko (0-10)	Factores asociados
 Compresión sobre pliegue palmar distal asociado a flexión de uno o más dedos	marque en caso de presencia:  X	Pelar verduras Rallar verduras Incorporar ingredientes Revolver alimentos Servir almuerzo Trasladar almuerzo		5	4	Agarre de elementos  X  2 Kg
 Compresión sobre la base del pulgar	marque en caso de presencia:  	No se observa		0	0	
 Flexión y extensión de los dedos (MTF/IFP/IFD)	Marque en caso de presencia:  Flexión X Extensión X	Lavar verduras Pelar verduras Rallar verduras Picar verduras Incorporar ingredientes Revolver alimentos Servir almuerzo Trasladar almuerzo		5	4	

Características de superficie de agarre o contacto (Sí/No):

Roma	Dura	Cantos	Blanda
No	Sí	No	No

Macrolabor: Tabla de Tiempo de Trabajo con exposición a riesgo

Tarea 2	Periodicidad	Operación	Tiempo (minutos o días)	N° de veces (por jornada o semana)	Postura	Repetitividad (Latko)	Fuerza
Preparar desayuno y onces	Diaria	Trasladar utensilios	30	2 a 3/sem	x	2	x
		Cortar pan	55	2 a 3/sem	x	4	x
		Agregar ingrediente al pan	40	2 a 3/sem	x	4	x
		Trasladar ingredientes desde bodega	25	2 a 3/sem	x	2	x
		Agregar agua	10	2 a 3/sem	x	2	x
		Agregar ingredientes de la leche	10	2 a 3/sem		0	
		Revolver la leche	30	2 a 3/sem	x	4	x
		Servir la leche	45	2 a 3/sem	x	4	x
Trasladar desayuno/onces a la sala	40	2 a 3/sem	x	2	x		
<b>Tiempo Tarea 2</b>			<b>285</b>				

Set Fotográfico



Trabajadora corta el pan manipulando cuchillo con la mano derecha. Se observa flexión de dedos de la mano con dedo índice en extensión. Agarre digitopalmar.



Trabajadora agrega ingrediente al pan, manipulando cuchara con la mano derecha. Se observa flexión de dedos de la mano



Trabajadora agrega agua manipulando un jarro plástico. Se observa agarre digitopalmar con la mano derecha.



Trabajadora revuelve la leche con la mano derecha. Flexión de dedos de la mano y agarre digitopalmar. Realiza movimientos repetitivos de la muñeca derecha.



Trabajadora sirve raciones de leche. Mano derecha con flexión de dedos y agarre digitopalmar para sostener el jarro.



Trabajadora traslada desayuno/once a la sala. Se observa agarre digitopalmar y pinza termino lateral con leve cubitalización de la muñeca



Trabajadora traslada ingredientes desde bodega con ambas manos. Se observa flexión de dedos de la mano para sostener los ingredientes.



Trabajadora traslada utensilios desde bodega. Se observa flexión de los dedos y agarre digitopalmar.

**Macrolabores: Tabla de Factores de riesgo mano dedos (Complete una tabla de FR por cada tarea analizada)**

Factor Postural (Marca la más similar a la postura observada)	Rango/os de movimiento observados y/o descritos (Grados)	Mencione la/las operaciones de la tarea en donde se aprecia o describe el factor postural	Estático > de 4 segundos (Marque X si se cumple)	Percepción de fuerza del trabajador (Borg 0 a 10)	Repetitividad Latko (0-10)	Factores asociados
<p>Compresión sobre pliegue palmar distal asociado a flexión de uno o más dedos</p>	<p>marque en caso de presencia:</p> <p>X</p>	<p>Trasladar utensilios Cortar pan Revolver la leche Servir la leche Trasladar desayuno/onice a la sala Agregar ingrediente al pan Agregar agua</p>		5	4	<p>Agarre de elementos</p> <p>X</p> <p>3 Kg</p>
<p>Compresión sobre la base del pulgar</p>	<p>marque en caso de presencia:</p>	<p>No se observa</p>		0	0	
<p>Flexión y extensión de los dedos (MTF/IFP/IFD)</p>	<p>Marque en caso de presencia:</p> <p>Flexión X</p> <p>Extensión X</p>	<p>Trasladar utensilios Cortar pan Revolver la leche Servir la leche Trasladar desayuno/onice a la sala Agregar ingrediente al pan Agregar agua</p>		5	4	

**Características de superficie de agarre o contacto (Sí/No):**

Roma	Dura	Cantos	Blanda
No	Sí	No	No

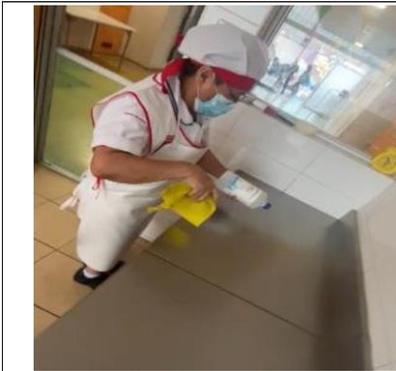
**Macrolabor: Tabla de Tiempo de Trabajo con exposición a riesgo**

Tarea 3	Periodicidad	Operación	Tiempo (minutos o días)	N° de veces (por jornada o semana)	Postura	Repetitividad (Latko)	Fuerza
Limpieza de cocina	Diaria	Aplicar líquido de limpieza	5	5/sem		0	
		Limpiar superficies	30	5/sem	x	4	x
		Posicionar vajilla en el lavaplatos	10	5/sem	x	2	x
		Lavar con esponja	85	5/sem	x	4	x
		Enjuagar vajilla	70	5/sem	x	4	x
<b>Tiempo Tarea 3</b>			<b>200</b>				

**Observaciones acerca de la tarea:**

La tarea consiste en lavar loza y limpiar la superficie de los mesones donde trabaja. La periodicidad de esta tarea es diaria. La producción diaria es de 200 a 300 vajillas de plástico, como pocillos, tazas y platos.

**Set Fotográfico**



La trabajadora aplica líquido de limpieza con la mano izquierda, sin factores de riesgo para la mano derecha



Trabajadora limpia superficies usando un paño con su mano derecha, aplicando presión mientras pasa el paño.



Trabajadora posiciona vajilla en lavaplatos. Se observa mano derecha con flexión de dedos de la mano para agarre del recipiente, extensión y cubitalización de muñeca.



Trabajadora realiza lavado de vajilla con esponja. Manipula la esponja con la mano derecha, realizando flexión de dedos, flexoextensión de muñeca y movimientos repetitivos.



Trabajadora realiza enjuague de vajilla. Se observa flexión de dedos de la mano y pinza termino terminal para agarre de la vajilla, postura de flexión de muñeca.

Factor Postural (Marca la más similar a la postura observada)	Rango/os de movimiento observados y/o descritos (Grados)	Mencione la/las operaciones de la tarea en donde se aprecia o describe el factor postural	Estático > de 4 segundos (Marque X si se cumple)	Percepción de fuerza del trabajador (Borg 0 a 10)	Repetitividad Latko (0-10)	Factores asociados
 Compresión sobre pliegue palmar distal asociado a flexión de uno o más dedos	marque en caso de presencia:  X	Limpieza superficie Posicionar vajilla en lavaplatos Lavar con esponja Enjuagar vajilla		4	4	Agarre de elementos  X  5 Kg
 Compresión sobre la base del pulgar	marque en caso de presencia:			0	0	
 Flexión y extensión de los dedos (MTF/IFP/IFD)	Marque en caso de presencia:  Flexión X Extensión X	Limpieza superficie Posicionar vajilla en lavaplatos Lavar con esponja Enjuagar vajilla		4	4	

Características de superficie de agarre o contacto (Sí/No):

Roma	Dura	Cantos	Blanda
No	Sí	No	Sí

## 10.2 Caso patología segmento codo

### a) Anamnesis

Mujer de 49 años, con antecedente de Diabetes Mellitus tipo 2 e Hipertensión Arterial, ambas patologías en tratamiento, compensadas y bajo control médico regular. Diestra. Trabaja como manipuladora de alimentos. Antigüedad de 15 años en empleo actual, pero desde hace 22 años que trabaja en este rubro.

Trabaja de lunes a viernes, debe preparar desayuno y almuerzo para 90 niños, además de mantener aseada la cocina y ordenar la mercadería en bodega. Trabaja junto a otra manipuladora de alimentos, pero el año pasado debió trabajar sola por licencia médica prolongada de su compañera de trabajo.

Consulta por cuadro de 2 meses de evolución, caracterizado por dolor intenso hacia región epicondilar de codo derecho, asociado a irradiación y adormecimiento en los dedos de la mano derecha. Refiere que su compañera de trabajo presentó cuadro similar el año pasado, pero desconoce el diagnóstico y si fue reconocido ese caso como enfermedad profesional. Atribuye sus molestias a las tareas propias de su trabajo.

Al examen físico: Estatura 1,55 metros, IMC 40 con dolor exquisito a nivel epicondilar de codo derecho, irradiado hacia muñeca ipsilateral, EVA 8/10, sin signos de déficit neurológico. Cozen (+), Tinnel(-), Phalen(-).

b) Estudios imagenológicos

*Ecografía de codo derecho*

Leve Epicondilitis de codo derecho con cambio cálcico entésico asociado a área focal inflamatoria degenerativa y microrrutas perinsercionales y edema con signos de cronicidad en el proceso.

*Ecografía de muñeca derecha*

Examen sin hallazgos de significado patológico.

c) Estudio de Puesto de Trabajo

**ESTUDIO DE PUESTO DE TRABAJO MACROLABOR CODO**

**ANTECEDENTES GENERALES**

**ENTIDAD EMPLEADORA**

Razón Social		RUT empresa trab.		Fecha Informe.	27/11/2024
Contacto empresa		RUT emp principal			
Dirección del Centro de Calle y Nº Trabajo		Ciudad			
Comuna		Región			
Geolocalización					

**TRABAJADOR**

Nombre y Apellidos	Juana Mardones Sepúlveda	RUT	
Ocupación			
Antigüedad en Ocupación actual			

**ANTECEDENTES DEL TRABAJO**

Jornada	Turnos	Hr. Ingreso	Hr. Salida	Hrs. Jornada	Hrs. Extras	Total Horas	Días laborales	L	M	M	J	V	S	D
								Día	07:00	15:30	8,5	0	8,5	X
Tarde					0									
Noche					0									
Especial					0									

Rotación de Turnos	No	Tipo de Rotación	
Horas extras (HE)	No	N° de horas semanales	0
		Tiempo Total (min)	0
		N° de pausas y Duración	
		Tiempo Total (min)	
Pausa oficial (PO)	No		
Pausas no oficiales (PNO)	Sí	5 x 2 (min)	10
Pausa para comer (PC)	Sí	1 x 30 (min)	30
		Tiempo (min)	
TPIS	10		
Rotación de puesto de trabajo	No	Tipo de Rotación de Puesto de Trabajo	
Tipo de remuneración		Fija/Variable (Bono por producción, a trato, por hora)	
Actividades extra-programáticas		Fija	

PERÍODO DE NO EXPOSICIÓN (vacaciones, licencia, permiso, trabajo con otras exigencias, etc.)	Duración (semanas/meses)	Descripción
	15/0/0	15 días hábiles de vacaciones en el mes de febrero

**OTROS ASPECTOS**

Extremidad a Evaluar	Derecha	¿Trabajador presente? (Sí/No)	Sí
Lateralidad del trabajador	Diestro	¿Por qué no está presente?	

Observaciones

Se realiza EPT en presencia de la trabajadora, su supervisora y el sostenedor del colegio subvencionado

**ECUACIÓN DE CÁLCULO DE TIEMPO DE TRABAJO EFECTIVO**

TTJ	HE	PO	PNO	PC	TDIP	TPIS	TTE
Tiempo total de la jornada (minutos)	Horas extras (minutos)	Pausa oficial (minutos)	Pausas no oficiales (minutos)	Pausas para comer (minutos)	Tiempo de descanso inherente al proceso (minutos)	Tiempo de preparación de ingreso y salida (minutos)	Tiempo de trabajo efectivo (minutos)
510	0	0	10	30	10	10	450

### DESCRIPCIÓN DE LA OCUPACIÓN

Trabajadora se desempeña como manipuladora de alimentos en colegio subvencionado desde hace 15 años. Son dos manipuladoras de alimentos en el recinto.

Realiza las siguientes tareas:

Tarea 1. Preparación de alimentos (prepara 90 raciones), desayuno y almuerzo. Debe cocinar alimentos (pelar, cortar, rallar diversas verduras como papas, pepinos, zanahorias, cebollas), revolver alimentos (fondos de comida), porciona las raciones en una bandeja con cucharón y llenar vasos. Esta tarea la realiza diariamente.

Tarea 2. Ordenar bodega, donde debe mover cajas con mercadería y reubicar los productos. Esta tarea la realiza 2 veces por semana.

Tarea 3. Aseo de la cocina, lo realiza varias veces al día, según se requiera. Debe barrer y trapear piso, limpiar mesones de trabajo, desconche y lavado de bandejas. Esta tarea la realiza diariamente.

### Macrolabor: Resumen de Tareas

Nombre de las Tareas		Tiempo de tareas en minutos o días		Uso de Segmento en estudio (Marque con X en caso afirmativo)
		minutos	días	
Tarea 1	Preparación de alimentos	280	5	X
Tarea 2	Orden de bodega	80	2	X
Tarea 3	Aseo de cocina	90 / 170	5	X
<b>Tiempo de Trabajo Efectivo (TTE)</b>		<b>485</b>		

### Macrolabores: Periodicidad

Tarea/Pausas	TPIS	T1	PNO	T1	PC	T2	TDIP	T3	TPIS
Min	5	80	10	200	30	80	10	90	5

Tarea/Pausas	TPIS	T1	PNO	T1	PC	T3	TDIP	T3	TPIS
Min	5	80	10	200	30	80	10	90	5

Semana	lunes	martes	miércoles	jueves	viernes	sábado	domingo
1	T1 - T2 - T3	T1 - T3	T1 - T3	T1 - T3	T1 - T2 - T3		
2							
3							
4							
5							

### Observaciones en relación con la Periodicidad:

La Tarea 1 la realiza todos los días y tiene más o menos la misma duración diariamente.

La Tarea 2 la realiza dos veces a la semana, los lunes y viernes, y tiene una duración similar cuando la realiza.

La Tarea 3 la realiza todos los días, pero cuando debe realizar la Tarea 2 (lunes y viernes), destina menos tiempo a esta tarea. Es por ello que se diferencia el tiempo de duración de esta tarea del siguiente modo:

- Lunes y viernes: 90 minutos.

- Martes, miércoles y jueves: 170 minutos.

Según el cuadro, la rotación dura 1 semana, es decir:

1.- El Macro ciclo dura 7 días

2.- La Tarea 1 y 3 se presenta en 5 días del Macro ciclo

3.- La Tarea 2 se presenta en 2 días del Macro ciclo

### Macrolabor: Tabla de Tiempo de Trabajo con exposición a riesgo

Tarea 1	Periodicidad	Operación	Tiempo total de operación (minutos o días)		N° de veces de operación (por jornada o semana)		Postura (Marque con x si presenta el riesgo)	Repetitividad (Latko 0-10)	Fuerza (Marque con x si presenta el riesgo)
			Minutos	días	Jornada	semana			
Preparación de alimentos	Diaria	Pelar alimentos	60		1		x	6	
		Cortar alimentos	30		1		x	6	
		Rallar alimentos	50		1		x	6	
		Revolver alimentos	20		1		x	4	
		Llenar vasos	20		1		x	4	
		Manipulación de fondos	10		1		x	2	X
		Porcionado de comida	90		1		x	6	
<b>Tiempo Tarea 1</b>			<b>280</b>	<b>0</b>					

**Set Fotográfico**



En la operación de pelado de verduras, se observa extensión de muñeca



En la operación de cortar verduras, se observa supinación en posición intermedia.



En la operación de rallado de verduras (zanahoria), se observa leve extensión de muñeca con pinza terminolateral y cubitalización



En operación de revolver alimentos, se observa extensión de muñeca y movimientos de pronosupinación intermedia



En manipulación de fondos se observa extensión de muñeca derecha y supinación en posición intermedia



En llenado de vasos se observa supinación intermedia, agarre digitopalmar y cubitalización de muñeca.

**Macrolabor: Tabla de Factores de Riesgos para Segmento Codo (Complete una tabla de FR por cada tarea analizada)**

**Tarea 1:**

Factor Postural (Marca la más similar a la postura observada)	Amplitud (en grados)	Mencione la/las operaciones de la tarea en donde se aprecia el factor postural	Estático >4 segundos (Marque con una X si se cumple)	Percepción de fuerza del trabajador (Borg 0 -10)	Repetitividad Latko (0-10)	Factores Asociados (Puede marcar más de una)
 Extensión de muñeca	25 a 40°	Pelar alimentos Revolver alimentos Manipulación de fondos	-	4	6	Con aplicación de fuerza <input checked="" type="checkbox"/>
 Supinación	Marque según corresponda Ausente <input type="checkbox"/> En rango intermedio <input checked="" type="checkbox"/> En rango extremo <input type="checkbox"/>	Cortar y revolver alimentos Llenar vasos Manipulación de ollas	-	4	6	Asociado a impacto <input type="checkbox"/>
 Flexión de Muñeca	15 a 30°	Rallar alimentos Porcionado de comida	-	2	6	Con manejo de carga <input checked="" type="checkbox"/>
 Pronación	Marque según corresponda Ausente <input type="checkbox"/> En rango intermedio <input checked="" type="checkbox"/> En rango extremo <input type="checkbox"/>	Revolver alimentos	-	2	4	Agarre con fuerza <input type="checkbox"/>

OTROS FACTORES RELEVANTES: Señale si los siguientes factores están presentes en la tarea

Exposición a Vibraciones	Sí/No	Máquinas o Herramientas (Tipo de Herramienta/Modelo/Marca). En caso de que la máquina no esté en el listado agregar a texto libre	Exposición Media (m/S2)	Horas de exposición	DS 594 (Cumple/N o cumple)	Período de exposición a vibración (precisar meses o años)
	No	-	-		Cumple	
Trabajo en ambientes fríos (temperatura menor a 10° C) Sí/No:	No					
Movimientos bruscos de los brazos (Sí/No):	No					

**Macrolabor: Tabla de Tiempo de Trabajo con exposición a riesgo**

Tarea 2	Periodicidad	Operación	Tiempo total de operación (minutos o días)		N° de veces de operación (por jornada o semana)		Postura (Marque con x si presenta el riesgo)	Repetitividad (Latko 0-10)	Fuerza (Marque con x si presenta el riesgo)
			Minutos	días	Jornada	semana			
Orden de bodega	2 veces por semana	Verter cajas	20		1		X	2	X
		Acomodar cajas	60		1		X	2	X
<b>Tiempo Tarea 2</b>			<b>80</b>	<b>0</b>					

**Set Fotográfico**



En la operación de verter contenido de cajas con mercadería, se observa flexión de muñecas y pronación en rango intermedio.



Misma operación, se observa extensión de muñecas.



En la operación de acomodar cajas, se observa agarre digitopalmar, extensión de muñecas y pronación en rango intermedio.



Misma operación, mismos factores posturales observados.

**Macrolabor: Tabla de Factores de Riesgos para Segmento Codo (Complete una tabla de FR por cada tarea analizada)**

Tarea 1:

Factor Postural (Marca la más similar a la postura observada)	Amplitud (en grados)	Mencione la/las operaciones de la tarea en donde se aprecia el factor postural	Estático >4 segundos (Marque con una X si se cumple)	Percepción de fuerza del trabajador (Borg 0 -10)	Repetitividad Latko (0-10)	Factores Asociados (Puede marcar más de una)
 Extensión de muñeca	25 a 40°	Pelar alimentos Revolver alimentos Manipulación de fondos	-	4	6	Con aplicación de fuerza <input checked="" type="checkbox"/>
 Supinación	Marque según corresponda <input type="checkbox"/> Ausente <input type="checkbox"/> En rango intermedio <input checked="" type="checkbox"/> En rango extremo <input type="checkbox"/>	Cortar y revolver alimentos Llenar vasos Manipulación de ollas	-	4	6	Asociado a impacto <input type="checkbox"/>
 Flexión de Muñeca	15 a 30°	Rallar alimentos Porcionado de comida	-	2	6	Con manejo de carga <input checked="" type="checkbox"/>
 Pronación	Marque según corresponda <input type="checkbox"/> Ausente <input type="checkbox"/> En rango intermedio <input checked="" type="checkbox"/> En rango extremo <input type="checkbox"/>	Revolver alimentos	-	2	4	Agarre con fuerza <input type="checkbox"/>

OTROS FACTORES RELEVANTES: Señale si los siguientes factores están presentes en la tarea

Exposición a Vibraciones	Sí/No	Máquinas o Herramientas (Tipo de Herramienta/Modelo/Marca). En caso de que la máquina no esté en el listado agregar a texto libre	Exposición Media (m/S2)	Horas de exposición	DS 594 (Cumple/N o cumple)	Periodo de exposición a vibración (precisar meses o años)
	No	-	-		Cumple	
Trabajo en ambientes fríos (temperatura menor a 10° C) Sí/No:	No					
Movimientos bruscos de los brazos (Sí/No):	No					

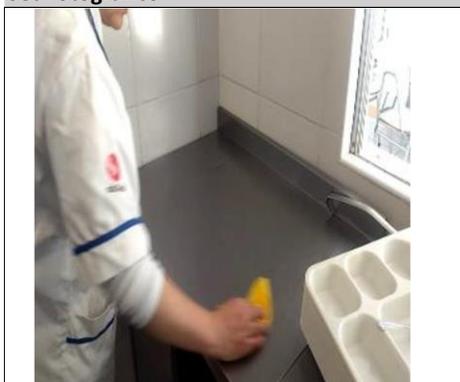
**Macrolabor: Tabla de Tiempo de Trabajo con exposición a riesgo**

Tarea 3	Periodicidad	Operación	Tiempo total de operación (minutos o días)		N° de veces de operación (por jornada o semana)		Postura (Marque con x si presenta el riesgo)	Repetitividad (Latko 0-10)	Fuerza (Marque con x si presenta el riesgo)
			Minutos	días	Jornada	semana			
Aseo de cocina	Diaria	Limpiar superficies	15		1		X	4	
		Barrer pisos	15		1		X	4	X
		Trapear pisos	20		1		X	4	X
		Desconche de bandejas	40		1		X	4	
<b>Tiempo Tarea 3</b>			<b>90</b>	<b>0</b>					

**Observaciones acerca de la tarea:**

Dependiendo del día de la semana, la duración de esta tarea puede variar. Los días lunes y viernes debe realizar la tarea 2, por lo cual la duración de esta tarea 3 es más breve (90 minutos). Los días martes miércoles y jueves, dado que no realiza la tarea 2, usa ese tiempo en la tarea 3, por lo que su duración es de 170 minutos. La distribución del tiempo de las operaciones dentro de la tarea es similar, independientemente del día de la semana que se esté analizando.

**Set Fotográfico**



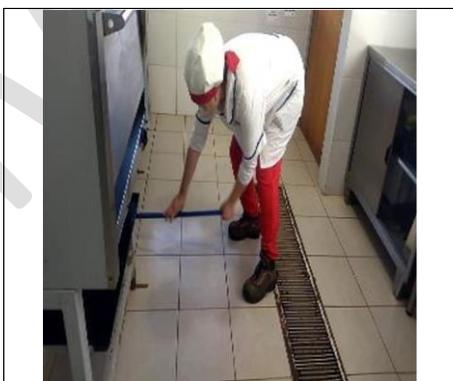
En la limpieza de superficies se observa extensión de muñeca.



Al barrer pisos se observa extensión de muñeca y supinación en rango intermedio.



Al trapear pisos se observa extensión de muñeca, realiza movimientos repetitivos asociado a fuerza



Al trapear pisos debe alcanzar espacios pequeños, lo que obliga a la trabajadora a adoptar posturas muy discomfortables.



En el desconche de bandejas, se observa extensión de muñeca, asociado a movimientos repetitivos.

**Macrolabor: Tabla de Factores de Riesgos para Segmento Codo (Complete una tabla de FR por cada tarea analizada)**

**Tarea 3:**

Factor Postural (Marca la más similar a la postura observada)	Amplitud (en grados)	Mencione la/las operaciones de la tarea en donde se aprecia el factor postural	Estático >4 segundos (Marque con una X si se cumple)	Percepción de fuerza del trabajador (Borg 0 -10)	Repetitividad Latko (0-10)	Factores Asociados (Puede marcar más de una)
 Extensión de muñeca	25 a 40°	Limpiar superficies Barrer pisos Trapear pisos Desconche de bandejas	-	2	4	Con aplicación de fuerza <input checked="" type="checkbox"/>
 Supinación	Marque según corresponda Ausente <input type="checkbox"/> En rango intermedio <input checked="" type="checkbox"/> En rango extremo <input type="checkbox"/>	barrer pisos	-	4	4	Asociado a impacto <input type="checkbox"/>
 Flexión de Muñeca	15 a 30°	barrer pisos	-	4	4	Con manejo de carga <input checked="" type="checkbox"/>
 Pronación	Marque según corresponda Ausente <input checked="" type="checkbox"/> En rango intermedio <input type="checkbox"/> En rango extremo <input type="checkbox"/>		-	0	0	Agarre con fuerza <input type="checkbox"/>

**OTROS FACTORES RELEVANTES: Señale si los siguientes factores están presentes en la tarea**

Exposición a Vibraciones	Sí/No	Máquinas o Herramientas (Tipo de Herramienta/Modelo/Marca). En caso de que la máquina no esté en el listado agregar a texto libre	Exposición Media (m/S2)	Horas de exposición	DS 594 (Cumple/ No cumple)	Periodo de exposición a vibración (precisar meses o años)
	No	-				
Trabajo en ambientes fríos (temperatura menor a 10° C) Sí/No:	No				Cumple	
Movimientos bruscos de los brazos (Sí/No):	No					