

ESTUDIO MACROERGONÓMICO EN UNA EMPRESA PROCESADORA DE ALIMENTOS

Macroergonomic study in a food processing company

Joseph Medina Castro¹

Resumen

El objetivo del presente estudio fue efectuar un análisis ergonómico integral de una empresa productora de alimentos procesados, con énfasis en el análisis del área de cocina. Para este análisis, se priorizó la recopilación de datos referentes a los aspectos macroergonómicos de la empresa tales como, sus objetivos productivos y de calidad. La información fue recopilada por medio de entrevistas y del establecimiento de una metodología participativa. Se evidenciaron problemas en algunos factores externos a la empresa, referentes a la calidad de la prestación por parte de proveedores y, a los servicios de entrega y transporte. En cuanto a factores internos, se identificaron problemáticas relacionadas con, la distribución del área de trabajo, la asignación de tareas, extensiones recurrentes de la jornada laboral para cumplir metas productivas, accidentes y, lesiones laborales, entre otras. Se concluyó que existe la necesidad de estructurar un plan de mejora continua de infraestructuras, actividades, carga laboral y de exposición a riesgos biomecánicos, que aseguren un cambio paulatino y sostenible de la organización en el futuro.

Palabras clave: Ergonomía, macroergonomía, empresa, alimentos, organización.

Abstract

The objective of this study was to carry out a comprehensive ergonomic analysis of a company producing processed foods, with emphasis on the analysis of the kitchen area. For this analysis, the collection of data concerning the macro-ergonomic aspects of the company such as its productive and quality objectives was prioritized. The information was collected through

¹ Mg. Joseph Rodrigo Medina Castro. Quito-Ecuador. joseph_rory88@yahoo.com

interviews and the establishment of a participatory methodology. Problems were evidenced in some factors external to the company, referring to the quality of the provision by suppliers and to the delivery and transportation services. Regarding internal factors, problems related to the distribution of the work area, the assignment of tasks, recurrent extensions of the working day to meet productive goals, accidents and work injuries, among others, were identified. It was concluded that there is a need to structure a plan for continuous improvement of infrastructure, activities, workload and exposure to biomechanical risks, which will ensure a gradual and sustainable change of the organization in the future.

Keywords: Ergonomics, macroergonomics, company, food, organization.

Fecha recepción: 27/06/2019 Fecha revisión: 10/07/2019 Fecha aceptación: 22/07/2019

Introducción

Los trabajadores del área de producción alimentaria por lo general se encuentran expuestos a riesgos asociados al trabajo repetitivo y a la sobrecarga músculo esquelética. En estudios llevados a cabo en una comunidad Brasileña de Florianópolis, a cocineras de diversos comedores escolares, encontraron deficiencias en el mobiliario de trabajo, principalmente en cuanto a la altura de encimeras y mesas de trabajo (Matos C.H., Proença R. y Costa, S. 2009).

El puesto de trabajo de jefe de cocina es particularmente representativo de otros puestos de trabajo, como cocineros o manipuladores de alimentos, dado que los riesgos laborales a los cuáles se encuentran expuestos estos trabajadores son similares debido a, la similitud en las tareas, al uso de herramientas y, a las áreas de trabajo donde se desempeñan. Es por esto que, el presente estudio tiene como objetivo general, efectuar un análisis ergonómico integral de una empresa productora de alimentos procesados a partir del análisis del puesto de trabajo de un jefe de cocina que se desempeña dentro del área de cocina general de una empresa productora de alimentos procesados. Los objetivos específicos son los siguientes:

- Realizar un análisis ergonómico integral de la empresa.
- Describir la forma de la organización laboral y su entorno productivo.

- Mejorar la asignación de trabajo, reformas administrativas y ergonómicas de los puestos de trabajo.
- Proponer medidas de mejoramiento de los recursos físicos para evitar trastornos musculoesqueléticos y facilidades para mejorar la calidad de producción.

Materiales y métodos

Encuestas

Se aplicaron encuestas de elaboración propia, consistentes en la indagación de datos concernientes a los aspectos generales de la empresa, objetivos productivos, gestión de calidad, aspectos organizacionales y, antecedentes relacionados a los accidentes ocupacionales y lesiones.

Se utilizó un cuestionario basado en el Cuestionario de Compatibilidad Ergonómica “CCM” realizado por Realyvásquez, García y Blanco (2016), el cual recopila datos referentes al desenvolvimiento interno de los subsistemas empresariales desde un enfoque macro. Los factores que analiza son el capital humano, organización, tareas, herramientas, tecnología y condiciones ambientales afines a empresas de manufactura. Este cuestionario aplica escalas ordinales para conocer el nivel de cumplimiento de determinados factores internos. Por otro lado, se utilizaron las mismas preguntas para recopilar datos subjetivos del supervisor de producción, jefe de recursos humanos y, de cinco operadores mediante grabaciones de voz.

La información recopilada se utilizó para orientar el abordaje durante la aplicación de una metodología de ergonomía participativa con los representantes de área, como medio para la obtención de otros antecedentes relevantes.

Ergonomía participativa

Para la construcción de una meta productiva mediante la adopción de objetivos ergonómicos comunes de sensibilización, concientización, participación y gestión empresarial, es necesario la implantación exitosa de un modelo ergonómico responsable, no solo a nivel de supervisión, sino también a nivel político gerencial, lo que requiere del aprendizaje organizacional a través la

dinámica de la ergonomía participativa. Las herramientas de la ergonomía participativa fomentan la cooperación de las personas en la organización haciendo evidentes las falencias de la misma, a la vez de que se resuelven con propuestas enmarcadas en la optimización de procesos, ahorro, mejora de productos, búsqueda de nuevas formas de trabajo, entre otras (Carro, R. y González, D., 2012).

Este modelo fue propuesto a la organización y aceptado por parte de la dirección general. Los lineamientos de este proceso se llevaron a cabo en una reunión al final de la jornada de trabajo con los representantes de proveedores y de la empresa de transporte, así como también de operadores de cocina general, área de bodega, jefe de producción y el área de recursos humanos. Se consideraron las directrices del plan de ergonomía participativa que se muestra en la tabla 1.

Dimensión	Categoría	Descripción/Comentarios
Continuidad	Temporal	Mecanismos de ergonomía participativa implementados con una base temporal.
Participación	Directa representativa	Se eligen representantes entre los trabajadores para que representen los puntos de vista del colectivo.
Nivel de acción	Departamento; Sección de trabajo	El programa se desarrolla en un departamento o sección de una empresa.
Toma de decisiones	Consulta en grupo	El grupo de trabajo presenta sus puntos de vista y propuestas, pero la dirección se reserva el derecho de llevarlas o no a cabo.
Composición del grupo de trabajo	Trabajadores, supervisores, técnicos, proveedores, consultores externos	El grupo de trabajo lo componen los trabajadores, supervisores, ingenieros, técnicos de prevención, ergónomo y representantes de proveedores.
Nivel de exigencia de la participación	Voluntaria	La participación en el programa es voluntaria.
Objeto	Equipos y herramientas; Procesos de trabajo; Organización del trabajo	La intervención actúa sobre el espacio físico, equipos, herramientas, distribución de

		tareas, tiempos de trabajo y gestión.
Alcance del programa y funciones del grupo de trabajo	Identificación de problemas y soluciones	El grupo de trabajo identifica los problemas y propone soluciones.
Papel del ergónomo	Iniciador y guía del proceso; miembro del equipo	El ergónomo es clave en la puesta en marcha y organización del programa; El ergónomo actúa como experto en el grupo de trabajo.

Tabla 1. Directrices del plan de ergonomía participativa.

Fuente: Modificado de García, Gadea, Sevilla, Genís y Ronda, 2009.

Resultados y discusión

La empresa

Esta compañía productora de alimentos procesados compite en el sector desde hace 30 años, por lo que, en la actualidad dispone de una gran cantidad de clientes y, el catálogo de productos es bastante variado. Además de esto también posee restaurantes, panaderías y un departamento de servicio a domicilio, lo que hace que la cantidad de producción diaria sea demandante. Sumado a esto, la carga laboral aumenta considerablemente al estar próximos a fechas festivas, siendo aprovechado por la empresa para incrementar sus márgenes de ganancia. Por otra parte, todos los procedimientos se llevan a cabo pasando por filtros de control que aseguran la calidad de sus productos, denominados, *buenas prácticas de manufactura* “BPM. Además, estos procesos de producción también deben cumplir normas de protección y seguridad ocupacional denominadas “SSO”.

Divisiones de la empresa

La empresa dispone de una infraestructura dividida en el área de administración, área de coordinación, área de camerinos, bodegaje, zona de cultivo y cocina general, en las que trabajan 54 personas, de las cuales 28, se encargan de labores operativas y de producción mientras que, 26 se dedican a la administración y logística.

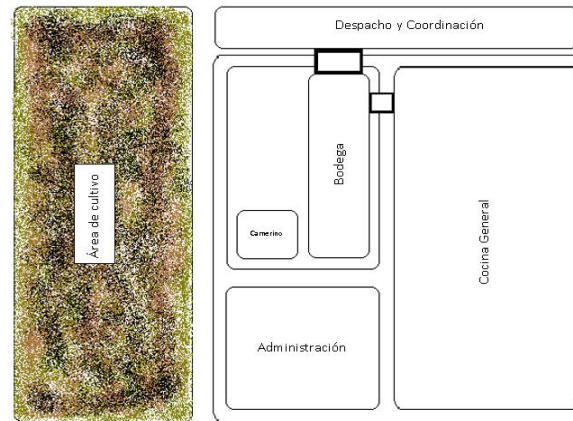


Figura 1. Distribución de las áreas de la empresa.

Aspectos humanos

En el área de cocina general se llevan a cabo la mayoría de los procesos centrales referentes a la producción y transformación de alimentos. Trabajan 11 personas: 6 cocineras, 3 cocineros, 1 jefe de cocina y 1 jefe de producción. La edad de estos trabajadores se encuentra comprendida entre los 23 hasta los 65 años, sus estaturas varían entre 1,61 hasta 1,85 metros y, en cuanto a la experiencia, fluctúa entre 3 meses hasta los 8 años, dentro de la empresa.

Los turnos de trabajo comienzan a las 8 am y terminan a las 5 pm. Dentro del turno, existen 10 minutos de descanso a media mañana y a media tarde, adicionales al tiempo de almuerzo del medio día.

La empresa cumple con las remuneraciones justas y amparadas por la ley y, además de esto, ofrece bonificaciones a sus trabajadores por un adecuado desempeño, puntualidad y buena disposición para el trabajo.

Existen regularmente capacitaciones referentes a seguridad laboral y exposición de los márgenes de ganancias alcanzados trimestral o semestralmente según sea el caso. No obstante, la empresa carece de capacitaciones referentes a manipulación de cargas, procesos productivos preconcebidos, carga laboral, trabajo repetitivo y tareas específicas.

De acuerdo a los datos recabados en las entrevistas, expuestos en el programa de ergonomía participativa, se obtuvo la siguiente propuesta planteada por el personal administrativo: Para garantizar una mejora constante y sostenible en los ámbitos de producción, no debe deslindarse de los aspectos macroergonómicos encontrados que mantienen la salud física, psicosocial y productiva de las personas, por lo que es necesario la implantación de un programa de mejora continua llevado a cabo por talento humano y los jefes de operación, los que, evaluarán integral y periódicamente la situación laboral de los trabajadores y su entorno de trabajo en todos los niveles, adaptando el trabajo a las capacidades de cada persona y, programando capacitaciones referentes al autocuidado del personal en relación a los riesgos biomecánicos presentes. Todo esto, enmarcado en un plan de ejecución a mediano plazo.

Aspectos ambientales

Entorno laboral. Los trabajadores manifiestan que aspectos relacionados a comodidad visual, ruido y ventilación no suponen una dificultad pero que, se deben mejorar las estaciones de trabajo, redistribuyendo el área para agilizar el transporte y carga de los materiales de trabajo. Por otra parte manifiestan que, no se realizan evaluaciones periódicas referentes a iluminación, ruido y confort.

Durante la observación del entorno de trabajo, se identifica que aunque el área cuenta con un buen espacio físico, existe escasa delimitación de los sitios de trabajo, es decir, la ubicación de batidoras, cocinas, mesas de trabajo y hornos, no favorece el desplazamiento fluido de las mesas de transporte de materiales y, se observó además que, no existen espacios designados para la elaboración de productos salados y postres. Se destaca que, aun cuando los postres son el producto central y la fuente de mayores ingresos, no se dispone de las adecuaciones necesarias para el corte, moldeado y decoración de los mismos, generando desorganización en esta tarea.



Figura 2. Área de trabajo de la cocina central.

Según lo planteado en forma participativa, los aspectos más relevantes a considerar sobre la distribución física del área y el mobiliario de trabajo son los siguientes:

- El área de trabajo debe contar con una sección específica para tareas de cocción y horneado, en donde se agrupen las tareas que requieren de calor para la transformación de productos. Esta sección deberá contar con ventilación que disipe el calor y el olor de los alimentos.
- Debe incorporarse una sección de eliminación de residuos que concentre todos los desechos generados por las diferentes divisiones. Esta sección deberá ser colocada cerca de la rampa de salida para facilitar su extracción.
- Separar mezcladoras y batidoras posicionándolas cerca de la cámara de acopio, para evitar constantes reabastecimientos y reducir el trayecto del transporte de material.
- Reubicar el área de lavado de vajillas junto al área de herramientas y estantería, para facilitar las labores de limpieza.
- Ubicar las mesas de trabajo en que se realiza corte, picado, decorado, modelado y amasado, al centro de la distribución, para optimizar el abastecimiento de productos a las demás secciones.
- Crear una sección de empaquetado mediante, el equipamiento de herramientas, mesas y estantería necesaria para separar estas labores del área de cocina general.

Accidentabilidad. En términos de salud y seguridad del trabajo, la empresa ha reportado casos referentes a lesiones en el área en estudio, lo que se detalla en la tabla 2.

Accidentabilidad de enero a septiembre del 2018				
Número de casos	total	Tipo de accidente	Objeto y número de casos	Parte afectada y número de casos
6		Cortes	Cuchillo (4), rayadora (1), ventilador del horno (1)	Dedos (6)
5		Quemaduras	Aceite (1), horno (1), químico de limpieza (1), liquido de cocción (1), marmita (1)	Antebrazo (4), tórax (1)
2		Aplastamientos	Puerta (1), laminadora (1)	Dedos (1); mano (1)
2		Caídas	Piso (1), rampa (1)	Rodilla (1), Cadera (1)
1		Golpes	Olla (1)	Brazo (1)

Tabla 2. Accidentabilidad.

Del análisis de la tabla anterior, es claro que los cortes y las quemaduras representan el tipo de accidente más común, siendo los dedos y antebrazos las partes más afectadas. Al respecto, el uso constante de herramientas cortantes y sustancias calientes, expone a los miembros superiores a una mayor probabilidad de accidentes laborales de este tipo. En la siguiente figura se observa que el piso de baldosa no posee protecciones antideslizantes y que la manipulación de objetos y sustancias calientes se realiza sin el uso de guantes de protección.



Figura 3. Piso mojado y manipulación de elementos calientes.

Los trabajadores, en forma participativa, mencionan lo siguiente:

- Es necesaria la adquisición de elementos de protección como guantes para manos y antebrazos con propiedades anticorte y antiquemaduras y, la implantación de normas de cumplimiento de uso que aseguren la integridad del personal expuesto.

- La probabilidad de resbalones y caídas debe prevenirse con la adquisición de elementos antideslizantes como cintas, gomas de caucho o planchas de alta fricción.

Trastornos musculoesqueléticos. En el área de cocina general se producen la mayoría de los accidentes y, es prevalente la aparición de trastornos musculo-esqueléticos como, lumbalgias, cervicalgias, dolor a nivel de rodillas, epicondilitis y síndromes dolorosos en hombros. También es destacable mencionar que, los trabajadores del área en estudio son los que han presentado la mayor cantidad de ausentismo, reducción de la capacidad productiva, retrasos de elaboración de productos, reorganizaciones en el personal y, otras acciones administrativas para solventar la sostenibilidad de la producción diaria.

A continuación se expone la distribución del número de lesiones por zona corporal, de acuerdo al reporte mensual de trastornos músculo esqueléticos llevado a cabo por el médico ocupacional.

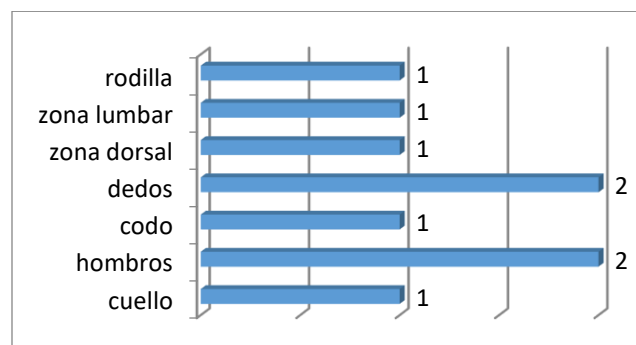


Figura 4. Número de lesiones por zona corporal.

Los trastornos músculo esqueléticos a nivel de los hombros se asocian a la preparación de mezclas y, al llenado y transporte de ollas para la cocción. Por otra parte, las lesiones en dedos, obedecen a la apertura de conservas y a actividades de decorado de pasteles.

De acuerdo al reporte de lesiones anuales, se deduce que la forma de trabajo y el mobiliario utilizado requieren de una mejora significativa. En la figura 5, se ve que durante el decorado de productos, la postura de la trabajadora sobrecarga la musculatura extensora del cuello y, que carece de un buen apoyo para la zona glútea. Así mismo, no se observa un apoyo adecuado para los pies y, por otro lado, la altura del asiento y de la mesa de trabajo no es adecuada. Esta

condición de trabajo produce una sobrecarga a la musculatura extensora del cuello de forma prolongada. Ahora, en la misma figura, se observa que durante el aseo de tina o recipiente, el trabajador adopta una postura incómoda y, que carece de espacio para realizar el aseo correspondiente, por lo que realiza constantemente alcances, fuera de rangos funcionales, para limpiar el fondo del recipiente sobrecargando de esta manera, la musculatura dorso-cervical y los hombros.



Figura 5. Decorado de productos y aseo de materiales (tina).



Figura 6. Depósito de materiales en estanterías.

En relación con los antecedentes encontrados mediante la observación del personal y el uso del mobiliario, es relevante enfocar las propuestas de mejoras en lo siguiente:

- La demanda física de los trabajadores es elevada, por lo que se requiere el cambio de las mesas de trabajo, mesas de transporte y, de lavabos adaptados a la altura codo-suelo de los trabajadores. En adición, es necesario implementar una barra, a modo de reposapiés en

la base de las mismas y, cambio de los taburetes por sillas de base antideslizante, con asiento inclinado con apoyo lumbar de altura regulable.

- Mejorar mecanismo de apertura de conservas mediante la incorporación de un abre latas eléctrico.

Aspectos tecnológicos

En cuanto a la relación de los trabajadores y los aspectos tecnológicos, existe una retroalimentación positiva por parte de los trabajadores ante la adquisición de nuevas tecnologías de trabajo. No obstante, si bien la empresa capacita a sus colaboradores en el adecuado uso de estos implementos, carece de un criterio ergonómico con enfoque al usuario antes de la adquisición de los mismos. Establecer criterios ergonómicos antes de la adquisición de nuevas tecnologías, mejoraría su utilidad y la adaptabilidad del usuario.

Condiciones administrativas y de organización

Cantidad estimada de la producción. El personal operativo produce alrededor de 500 postres, 1000 snacks, 500 platillos especiales y 500 pizzas semanalmente. Los márgenes productivos mensuales aumentan considerablemente en meses con días festivos o conmemorativos, donde habitualmente la jornada de trabajo se extiende hasta completar la meta diaria de producción.

Una de las propuestas más interesantes obtenidas durante las entrevistas fue que, la carga diaria de trabajo podría disminuir mediante la incorporación de nuevo personal o, mediante la implementación de asistentes de trabajo en modalidad fija o temporal y, mediante el establecimiento de un plan de contingencia a nivel organizativo y de dirección.

Calidad. En cuanto al seguimiento de la calidad de los productos, la empresa recurre al uso de reportes, llamadas telefónicas y mensajería electrónica para saber si sus productos se mantienen en los estándares de calidad que, junto con las inspecciones regulares del Ministerio de Salud Pública del Ecuador, aseguran la higiene y calidad de estos. De enero a septiembre del año 2018, solo se reportaron 5 eventos aislados de insatisfacción y, 3 casos en donde se produjeron errores

durante las labores de empaquetado del producto; uno durante el envío y el último durante el corte de frutas.

Uno de los aspectos discutidos mediante ergonomía participativa fue que, a pesar de que la institución ya lleve el control de calidad, hace falta la implementación de una inspección completa por parte del jefe de producción antes de que el producto sea enviado.

Organización de las tareas en la cocina general. El jefe de producción asigna diariamente las tareas, alentando el cambio de actividades en lo posible de acuerdo a las necesidades del equipo de trabajo, por ser tareas de carácter repetitivo.

Los trabajadores deben mantener los mismos procesos productivos y las cantidades planeadas de insumos para mantener los márgenes de producción y ganancia, evitando pérdidas de material y, conservando los estándares de calidad.

Si bien, existiendo colaboración por parte del personal de producción y adecuada comunicación con el jefe de producción, debido a la carencia de tiempos para capacitación a los nuevos colaboradores, han existido conflictos durante el traspaso de las tareas entre operadores. Por otra parte, aun cuando existe consenso general durante la designación de las tareas diarias, la asignación constante de nuevas órdenes de trabajo de modo verbal, dificulta la conclusión de la tarea inicial.

Una de las soluciones discutidas en contexto participativo fue que, el jefe de producción y el área de coordinación con los clientes limiten la aparición de tareas emergentes. Por otro lado, el jefe de cocina debe asegurar el disponer del tiempo necesario para instruir a los nuevos colaboradores.

Limpieza. La limpieza de equipos, herramientas de trabajo y del espacio físico lo realiza el mismo personal de cocina general. Estas actividades son distribuidas al inicio y al final de la jornada. Además se realiza el aseo constante de herramientas batidoras y vajillas. Estas actividades constantes generan descontento entre los trabajadores. Una propuesta para mejorar este aspecto fue abordada durante la entrevista con talento humano y operadores, donde se discutió la posibilidad de que las tareas de limpieza profunda del área, sean delegadas al personal de

limpieza al finalizar la faena y, limitar las tareas de limpieza de utensilios y equipos al inicio y durante la jornada de trabajo, para los cocineros.

Factores externos

Empresa de entrega y transporte. Con frecuencia se registran retrasos en la entrega de productos por parte de la empresa de transporte, lo que requiere una reorganización y renegociación.

El seguimiento que lleva la empresa para conocer si la satisfacción del cliente se encuentra dentro de los márgenes esperados, se hace semanalmente mediante la recopilación de datos referentes a la cantidad de alimentos procesados y, si estos fueron entregados en los tiempos estimados. Estos tiempos son preestablecidos por los clientes, por lo que el alcance de las metas de producción y entrega es clave para mantener la confianza del comprador. En cuanto al cumplimiento de la puntualidad en la entrega de los pedidos, durante el transcurso del segundo y tercer trimestre, desde enero a septiembre del año 2018, se han reportado la mayoría de retrasos en la entrega de productos. Solo en 3 de los 9 meses se cumplieron con las metas de puntualidad en la entrega.

Las causas de los retrasos en la entrega de pedidos expuestas por la empresa de transporte son variadas y, obedecen a, retrasos de verificación de la encomienda, demoras en la recepción de los productos, tráfico, entre otras. Al respecto, para perfeccionar el cumplimiento oportuno de los pedidos, puede ser necesaria una renegociación con la empresa de transporte o, en su defecto, optar por contratar los servicios de transporte de una nueva empresa y, establecer un programa de compensaciones entre las empresas que reafirme la coordinación y responsabilidad de los compromisos adquiridos por ambas partes.

Proveedores. La falta de suministro de ciertos productos por incumplimiento de los proveedores, retarda la elaboración de algunos alimentos, generando dificultades en el personal de la cocina general. Los casos en que ocurrió la falta de provisión de insumos necesarios para la producción, se suscitaron por causas de índole organizativa por comunicación imprecisa de los requerimientos por parte del área de coordinación y, por falta de stock, no reportada por el proveedor.

En base a los datos obtenidos mediante el estudio de la bitácora de la empresa durante la entrevista con el asistente del jefe de bodega, se propuso que sea analizada la diversificación de los proveedores de insumos, junto a la implantación de un plan de procedimientos que, de forma proactiva, determine qué productos poseen un menor stock, de manera de generar alertas de la bodega general hacia el área de coordinación y, que esta última, busque inmediatamente otros proveedores. Por otra parte, la empresa puede adecuar un espacio extra para el almacenamiento de insumos de difícil obtención en el mercado.

Conclusiones

1. La empresa no asegura la capacitación completa y programada de sus nuevos colaboradores.
2. Existe poca delimitación del espacio físico de la cocina general para la producción diferenciada de productos salados y dulces, por lo que se aprecia desorganización.
3. La colocación del mobiliario en el área de trabajo no facilita el desempeño ni el flujo de trabajo.
4. Se requiere de cambios en el mobiliario relacionado con taburetes, mesas de trabajo y estanterías que faciliten el trabajo de los cocineros, con el objetivo de disminuir la sobrecarga postural y esfuerzos innecesarios en los trabajadores.
5. No se dispone de evaluaciones programadas relacionadas con los aspectos ambientales tales como, iluminación, ruido, espacio físico y calidad de las estaciones de trabajo.
6. La mayoría de accidentes laborales se ocurren en la extremidad superior, por lo que se requiere la adopción de elementos de protección personal para la realización de tareas de corte y limpieza, sin olvidar que además se requiere de medidas preventivas para pisos y rampas.
7. Los trastornos músculo esqueléticos ocurren en mayor frecuencia en hombros, asociados a tareas como el aseo de materiales y decorado y, en dedos, durante la apertura de conservas.

8. La empresa carece de programas ergonómicos de evaluación en la adquisición de tecnologías, herramientas nuevas, manipulación de cargas y, exposición a riesgos biomecánicos relacionados a sus actividades.
9. El aumento de la producción cercano a días festivos o conmemorativos, extiende la jornada laboral de los trabajadores, que aun cuando es adecuadamente remunerada, puede tener una incidencia en la aparición de trastornos musculoesqueléticos y ser motivo del aumento de estrés laboral entre los trabajadores.
10. Los casos de insatisfacción en cuanto a la calidad del producto, se asociaron a la etapa de empaquetado, por lo que se requiere incrementar el control de estos procesos para evitar errores futuros.
11. La planificación del trabajo debe mejorar para que su programación evite el ingreso de nuevas órdenes, desviando la atención de la tarea inicial.
12. La constante extensión de la jornada y carga de trabajo, junto con la imposición de las tareas de limpieza al personal de cocina general, evidencian una posible falta de personal.
13. La insatisfacción de los clientes detectada en la entrega de los productos obedece a factores externos, por lo que estas condiciones de trabajo y sus metas de cumplimiento, necesitan replanificarse o renegociarse con la empresa encargada del transporte.
14. En la provisión de insumos para la repostería, existe falta de gestión entre los proveedores y el área de coordinación, retrasándose la entrega de productos. Por otra parte, dado reportes en los que se evidenció falta de algunos productos en el stock del proveedor, se requiere asegurar la adquisición de productos especiales o escasos en el mercado.

Recomendaciones

1. De acuerdo a lo discutido en forma participativa, se recomienda implementar un protocolo de aprendizaje para nuevos colaboradores, de manera que estos en un principio constituyan

auxiliares de apoyo en las diversas tareas de producción, hasta que adquieran las habilidades competentes para el cargo.

2. Se recomienda que se reorganice o redistribuya el área de trabajo de acuerdo al producto o a las tareas, fomentando la diferenciación de los procesos y asegurando un mejor flujo de trabajo. Se propone que las tareas de apoyo como, de preparación y corte, se realicen en un espacio ubicado al centro del área de trabajo, de manera de no interferir con las demás estaciones y, facilitar la provisión de productos a las demás subsecciones de trabajo. Por otra parte, se recomienda analizar la factibilidad de implementar un área de recepción de desechos cerca de las rampas de salida y de la mesa central, para de esta forma, reducir los desplazamientos.

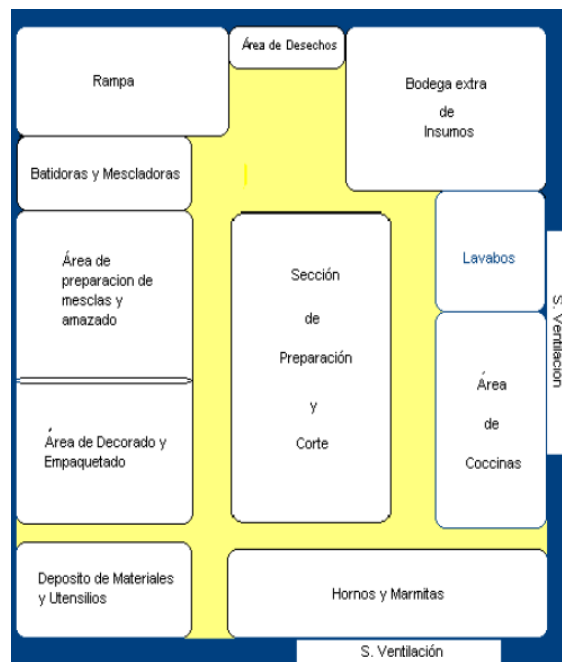


Figura 7. Propuesta de redistribución del área de trabajo.

3. En lo referente a la accidentabilidad, se considera necesario la adopción de normas de cumplimiento que exija el uso de guantes anticorte y antiquemaduras para las tareas que lo requieran.

4. Se recomienda la adquisición de mobiliario que permita reducir la carga física de los trabajadores. Se propone que las mesas de trabajo, de transporte y los lavabos, sean regulables en sus dimensiones, de manera que se adapten a los usuarios de acuerdo a la altura codo-suelo. Por

otra parte, se recomienda incorporar barras horizontales en la base de la mesa central de trabajo, a modo de reposapiés y, reemplazar los taburetes actuales de trabajo por otros que dispongan de un asiento reclinable y ajustable en altura, que otorgue apoyo lumbar y sea antideslizante.

5. Se recomienda que, en forma diaria y rotativa, uno de los operarios se encargue de labores de apoyo y transporte de insumos y materiales a las estaciones de trabajo de sus colegas, evitando que estos se trasladen constantemente, interfiriendo en el desempeño de las actividades principales.

6. Es necesario realizar un estudio más a fondo de los procesos de trabajo para replanificar la asignación de tareas, con la participación del jefe de producción, el área de coordinación y clientes, y así reducir la aparición de tareas emergentes y dinamizar el trabajo de los cocineros.

7. Se recomienda analizar con mayor profundidad, el costo/beneficio de aumentar la dotación de operarios en el área de cocina general. Esto podría disminuir la extensión de las horas extras, mejorar la velocidad de ejecución de las tareas y, disminuir la carga laboral. Por otra parte, se propone ulteriormente analizar la necesidad y factibilidad de automatizar ciertos procesos.

8. En concordancia con los datos obtenidos, se plantea la necesidad de establecer un programa de mejora continua que detecte fallos en la estructura organizacional, mediante la aplicación de evaluaciones periódicas referentes a la gestión de procesos, gestión de calidad, niveles de producción, carga de trabajo, coordinación, instalaciones, riesgos físicos y psicosociales, asegurando que los resultados finales sean examinados en una asamblea general en forma semestral, con una meta clara de perfeccionamiento en el sistema general de trabajo.

9. En relación a lo planteado en las entrevistas, se sugiere que gestión de calidad incorpore un filtro de control y observación, para asegurar que todos sus productos cumplan con las especificaciones pactadas por el cliente. Estos requerimientos deben ser verificados al final de la producción y de empaquetados los productos, antes de su carga en los transportes de entrega.

10. Se recomienda renegociar con la empresa de transporte, de manera de asegurar la entrega oportuna de los productos a los clientes, a través de una coordinación más ágil entre las empresas, así como, la aplicación de multas para los responsables y, en última instancia, la búsqueda de otro proveedor de servicios.

11. Se recomienda considerar la incorporación de nuevos proveedores, así como la adopción de políticas preventivas que, en cooperación con el área de bodega, establezcan alertas ante la falta de material para la producción, facilitando de esta forma la dotación de insumos.

Referencias

Carro, R. y González, D. (2012) *Productividad y competitividad*. Mar del Plata, Argentina: Universidad Nacional del Mar del Plata. Recuperado de: http://nulan.mdp.edu.ar/1607/1/02_productividad_competitividad.pdf

García, A., Gadea, R., Sevilla, M., Genís, S. y Ronda, E. (2009). Ergonomía participativa: Empoderamiento de los trabajadores para la prevención de trastornos musculoesqueléticos. *Revista Española de Salud Pública* 83 (4): 509-518. DOI: 10.1590/S1135-57272009000400003

Matos CH., Proença R. y Costa, S. (2009). Trabajo en producción de comidas: Consecuencias en la alimentación y estado nutricional de los trabajadores. *Medicina y Seguridad del Trabajo* 55 (214): 91-100. Recuperado de: <http://scielo.isciii.es/pdf/mesetra/v55n214/original6.pdf>

Realyvásquez, A., García, J. y Blanco, J. (2016). Desarrollo y validación de un cuestionario de compatibilidad macroergonómica. *Contaduría y Administración* 61 (3): 478-498. DOI: 10.1016/j.cya.2016.04.002

ANEXO

Tabla resumen de los aspectos encontrados mediante la metodología de ergonomía participativa y encuestas.

Subsistema	Deficiencias	Posibles soluciones
Aspectos humanos	Ausencia de evaluaciones del entorno productivo.	Evaluaciones periódicas.
	Ausencia de capacitaciones referentes al autocuidado y condiciones laborales en general.	Capacitación al personal.
Aspectos ambientales	El mobiliario y las estaciones de trabajo no están ordenadas de acuerdo al tipo de producción. La distribución del área no facilita la fluidez de operaciones Discomfort con el mobiliario.	Reordenamiento del área de acuerdo al producto o tarea. Delimitación de las secciones de trabajo. Incorporación de dos secciones una de eliminación de residuos y otra de empaquetado. Adquisición de nuevo mobiliario adaptado a las necesidades laborales y físicas del personal.
	Presencia de caídas y accidentes con cortes y quemaduras en la extremidad superior.	Adquisición de guantes especiales y protecciones antideslizantes para pisos.
Aspectos tecnológicos	Ausencia de un criterio ergonómico enfocado en el usuario antes de la adquisición de nuevas herramientas de trabajo o tecnologías.	Preestablecer con criterio ergonómico los conceptos que se pueden ser necesarios ante la adquisición de nuevas tecnologías.
Condiciones administrativas y de organización	Recurrentes extensiones de la jornada laboral por completar el requerimiento diario de pedidos.	Contratación de nuevo personal. Implementación de asistentes de trabajo.
	Reportes de insatisfacción del producto relacionado a empaques rotos, deformación, inequitativa distribución, entre otros.	Implementación de un último filtro de control antes del envío del producto.
	Conflicto en la adjudicación de tareas a colaboradores nuevos.	Disponer del tiempo necesario para garantizar la adaptación completa de los nuevos colaboradores.

	Constante adjudicación de tareas recurrentes no relacionadas con la tarea principal.	Limitar el número de las tareas emergentes mediante la replanificación de las mismas con el jefe de producción, área de coordinación y clientes.
	Descontento con actividades de limpieza entre el personal de Cocina General.	Transferir la tarea de limpieza profunda al personal de limpieza al finalizar la jornada de trabajo en la Cocina General.
Factores Externos	Retraso de la empresa de transporte en la entrega de productos.	Renegociación con la empresa de transporte. Búsqueda de nuevas alternativas entre otras empresas de transporte. Programa de compensaciones o multas por incumplimiento.
	Descoordinación entre la empresa y la empresa proveedora de insumos. Incumplimiento de proveedores con el suministro de materia prima por falta de stock.	Diversificación de proveedores. Plan de procedimientos preventivos ante la falta de materia prima entre las áreas de coordinación y bodega. Adecuación de un espacio extra para insumos de difícil obtención.