

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL

Facultad de Ciencias Sociales y Humanísticas

Diseño de un sistema Value Stream Mapping aplicado al proceso de compras de un restaurante en Samborondón

PROYECTO INTEGRADOR

Previo la obtención del Título de:

Licenciatura en Auditoría y Control de Gestión

Presentado por:

Jennifer Roxana Huacho Zamora

Paulina Xiomara Parra Montoya

Guayaquil - Ecuador

Año: 2022

DEDICATORIA

El presente proyecto lo dedico a Dios, por dame fuerzas para poder superar todos los obstáculos que eh pasado, para poder llegar hasta donde estoy y seguir avanzando.

A mi prometido, quien me dio fuerzas para poder seguir adelante y no rendirme, quien me apoyo en mis momentos más difíciles y estuvo conmigo desde principio a fin hasta llegar a cumplir una de mis metas.

A mis padres, quienes me dieron motivos para poder seguir adelante y me apoyaron al inicio de este largo y duro camino.

Paulina Xiomara Parra Montoya

Dedico este proyecto de tesis en primer lugar a Dios que desde mi llegada a este mundo ha estado conmigo y me ha guiado en todo momento.

A mis queridos padres, Jorge Huacho y Dolores Zamora, por su apoyo, motivación constante, por sus oraciones diarias y por hacer lo posible y también lo imposible para que yo pueda cumplir esta meta.

A Javier Morocho, por su gran ayuda en diversas etapas de mi vida y por su gran generosidad y amor.

A mi hermana Yully Huacho, por brindarme su ayuda incondicional.

Jennifer Roxana Huacho Zamora

AGRADECIMIENTOS

Mi más sincero agradecimiento a Dios, por llenar mi vida de bendiciones, por guíame en las decisiones que he tomado y por escucharme en cada oración que le eh dado.

Le agradezco a mi prometido, que ha sido mi fortaleza para poder avanzar, me ha apoyado en los momentos más difíciles y ha estado a mi lado en cada decisión que eh tomado, ayudándome a cumplir uno de mis sueños.

A mis padres, quienes me dieron la oportunidad de poner estudiar en esta institución.

A mi hermana que me escuchó y estaba pendiente de mí.

A ESPOLE y sus maestros, quienes me han ayudado a avanzar, adquirir conocimientos y formarme como debe ser un profesional.

A mi compañera de tesis, que estuvo a mi lado en varias partes de este camino universitario y avanzamos juntas para lograr cumplir esta meta y completar este proyecto de titulación.

Paulina Xiomara Parra Montoya

Agradezco grandemente a Dios quien me permitió tener vida y salud, sin Dios en mi vida no tendría un rumbo seguro por el cual ir.

Agradezco también a mis padres quienes día a día me inculcaron valores y principios y me han permitido crecer como mejor persona.

Agradezco a Javier, Yully y a mi grupo de amigos por las risas y buenos momentos que me permitieron relajarme cuando sentía que la universidad era muy difícil, por brindarme de su apoyo cada vez que pudieron.

A ESPOLE y los maestros que impartieron sus conocimientos permitiendo que me llegase a formar como una excelente profesional.

De forma especial agradezco a Paulina, que siempre estuvo dispuesta y presta a trabajar en este proyecto dando lo mejor de sí.

Finalmente doy gracias a todos aquellos que confiaron en mí y me han ayudado de diversas formas a culminar mi carrera como profesional.

Jennifer Roxana Huacho Zamora

DECLARACIÓN EXPRESA

“Los derechos de titularidad y explotación, nos corresponde conforme al reglamento de propiedad intelectual de la institución; *Jennifer Roxana Huacho Zamora y Paulina Xiomara Parra Montoya* y damos nuestro consentimiento para que la ESPOL realice la comunicación pública de la obra por cualquier medio con el fin de promover la consulta, difusión y uso público de la producción intelectual”.



Jennifer Roxana
Huacho Zamora



Paulina Xiomara Parra
Montoya

EVALUADORES

Olga Vanessa Grijalva Pino
PROFESOR DE LA MATERIA

Diana Denisse Montalvo Barrera
PROFESOR TUTOR

RESUMEN

Las herramientas de Lean Manufacturing se han posicionado en el entorno empresarial como metodologías eficientes para la optimización de procesos en cualquier tipo de empresa. En el presente estudio se implementa la metodología lean denominada Value Stream Mapping o mapeo de la cadena de valor una empresa de servicios, específicamente en un restaurante que se encarga de la elaboración y transformación de alimentos en platillos mexicanos, con el objetivo de detectar las oportunidades de mejora, eliminar los puntos que causan dolor e ineficiencia en el restaurante, optimizar y generar un mejor desempeño en el proceso de compras, contribuyendo con la reducción de los desperdicios generados en este proceso, inventario y dinero.

La implementación de esta herramienta ayuda a identificar las actividades que no generan beneficios a la empresa y proponer mejoras que aporten al funcionamiento ideal de las actividades obteniendo de esta forma el proceso ideal donde los desechos y desperdicios son mínimos, se realizan actividades que permitan cumplir con los objetivos propuestos y se genera una disminución de los desperdicios, el cual es una problemática mundial y forma parte de los Objetivos de Desarrollo Sostenible para lograr un futuro mejor y sostenible para todos.

Palabras claves: Procesos, Value Stream Mapping, Restaurante, Desperdicios, Disminución.

ABSTRACT

Lean Manufacturing tools have positioned themselves in the business environment as efficient methodologies for the optimization of processes in any type of company. In this study, the lean methodology called Value Stream Mapping or mapping of the value chain of a service company is implemented, specifically in a restaurant that is responsible for the preparation and transformation of food into Mexican dishes, with the aim of detecting opportunities for improvement, eliminating the points that cause pain and inefficiency in the restaurant, Optimize and generate better performance in the purchasing process, contributing to the reduction of waste generated in this process, inventory and money. The implementation of this tool helps to identify the activities that do not generate benefits to the company and propose improvements that contribute to the ideal functioning of the activities, thus obtaining the ideal process where waste and waste are minimal, activities are carried out that allow meeting the proposed objectives and a decrease in waste is generated, which is a global problem and is part of the Sustainable Development Goals to achieve a better and sustainable future for all.

Keywords: Processes, Value Stream Mapping, Restaurant, Waste, Decrease.

ÍNDICE GENERAL

RESUMEN.....	I
ABSTRACT	II
ÍNDICE GENERAL	III
ABREVIATURAS.....	V
SIMBOLOGÍA	VI
ÍNDICE DE FIGURAS	VII
ÍNDICE DE TABLAS.....	VIII
CAPÍTULO 1.....	1
1. INTRODUCCIÓN	1
1.1 Antecedentes	1
1.1.1. Descripción de la empresa	1
1.1.2. Estructura Organizacional	1
1.1.3. Proveedores	2
1.1.4. Plato estrella (cantidad/ventas)	2
1.2 Descripción del problema.....	3
1.3 Justificación del problema.....	4
1.4 Objetivos	4
1.4.1. Objetivo General.....	4
1.4.2. Objetivos Específicos	4
1.5 Marco Teórico	5
1.5.1. Sistema de control de gestión	5
1.5.2. Value Stream Mapping	5
1.5.3. Geográfica	6
1.5.4. Marco Legal.....	7
CAPÍTULO 2.....	8
2. Metodología	8
2.1. Obtención de datos	8
2.2. Desarrollo de la metodología	8
CAPÍTULO 3.....	14

3. Resultados y Análisis	14
CAPÍTULO 4.....	28
4. Conclusiones y Recomendaciones	28
4.1 Conclusiones.....	28
4.2 Recomendaciones	29
BIBLIOGRAFÍA.....	30

ABREVIATURAS

ESPOL	Escuela Superior Politécnica del Litoral
VSM	Value Stream Mapping
ODS	Objetivo de Desarrollo Sostenible
ARCSA	Agencia Nacional De Regulación, Control Y Vigilancia Sanitaria

SIMBOLOGÍA

Lb	Libra
Gr	Gramos
U	Unidades
SA	Sociedad Anónima

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.1 Estructura Organizacional del Restaurante	1
Figura 1.2 Croquis del Restaurante	7
Figura 3.3 Value Stream Mapping con puntos de mejora.....	12
Figura 3.4 Flujograma del proceso de compras	19
Figura 3.5 Diagrama de Pareto	22
Figura 3.6 Value Stream Mapping Mejorado	24

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.1 Cifras de venta del plato estrella en cantidad y dólares.....	3
Tabla 2.2 Preguntas aplicadas en el cuestionario de control	9
Tabla 3.3 Perdidas de materia prima en cantidad y porcentaje.....	15
Tabla 3.4 Características ideales de los productos	20
Tabla 3.5 Desperdicio de vegetales	21
Tabla 3.6 Clasificación ABC vegetales.....	21
Tabla 3.7 Indicadores de Gestión para el proceso de Compras.....	27

CAPÍTULO 1

1. INTRODUCCIÓN

1.1 Antecedentes

1.1.1. Descripción de la empresa

La empresa que se tomó en consideración para la elaboración del presente trabajo de tesis es un restaurante, el restaurante abrió el 4 de diciembre del 2020, por lo cual tiene 2 años en el mercado, se encuentra ubicada en el cantón de Samborondón su giro principal de negocio es la elaboración y venta de platos de comida mexicana.

1.1.2. Estructura Organizacional

El restaurante consta con un organigrama, el cual consiste en un personal de 26 empleados, como se muestra a continuación la estructura laboral para el conocimiento de los empleados:

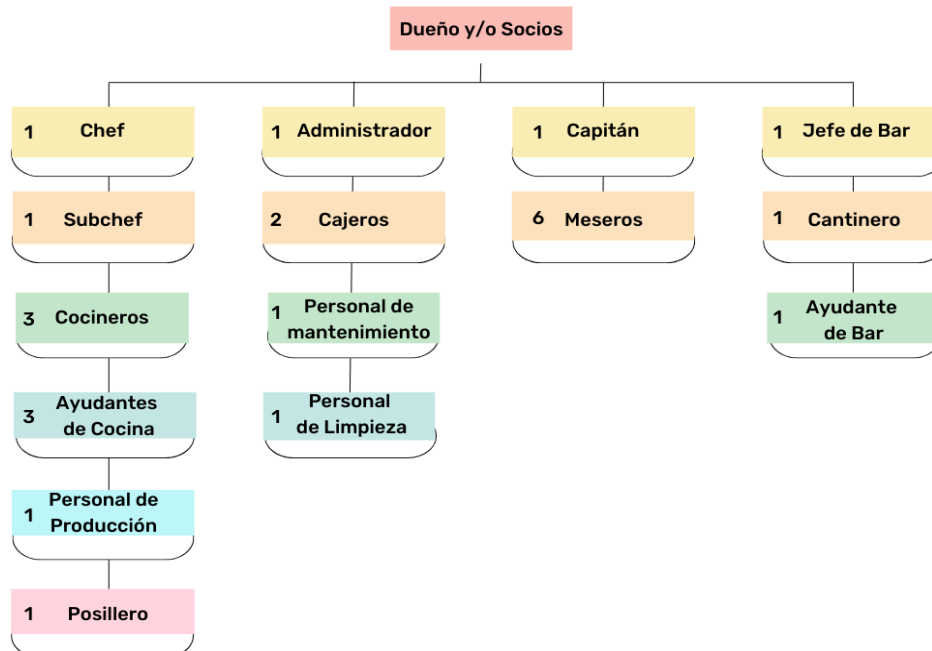


Figura 1.1 Estructura Organizacional del Restaurante

Nota. Elaborado por Paulina Parra y Jennifer Huacho, 2022

1.1.3. Proveedores

El restaurante realiza compras tres veces a la semana, debido a que la cantidad de ventas es variable, es decir, no es la misma venta en la primera semana del mes en comparación con la segunda, tercera y cuarta, por lo cual no se ocupa la misma cantidad de productos todas las semanas, lo que ocasiona que existan pérdidas de materia prima. Los principales proveedores que surten de materia prima para la elaboración de los platos que sirve el restaurante son:

1. Mercado de transferencia de víveres de Guayaquil. - Este proveedor surte de productos tales como: cebolla perla, tomate, pimiento, cilantro, zanahoria, cebolla, paico, pimientos morrones, limones.
2. Mercado de provincia. - Los aguacates se compran directamente en los pueblos productores ubicados en Bucay y Puerto Inca.
3. Mercado municipal "Gómez Rendon": Se compra harina, frejoles, maíz.
4. Cárnicos S.A. - Provee de proteínas como pollo y pastor.
5. Tercena 6K. - Abastece de carne de res.
6. Embutidos S.A. - Provee de embutidos como chistorra, chorizo.
7. Condimentos S.A. - Abastece de condimentos como sal, pimienta, comino, ajo, ajo en polvo, cebolla en polvo, cúrcuma, colorante vegetal, canela, pasta de achiote, aceite y caldos Maggie.
8. Quisioso. - Queso fresco, Queso Mozzarella y queso cheddar
9. Importado. - Chile guajillo, chile ancho, chile chipotle, chile habanero, chile jalapeño y chile mirasol

1.1.4. Plato estrella (cantidad/ventas)

El restaurante sirve diversos platos mexicanos a sus comensales de este menú variado existe un plato que destaca entre ellos, este plato estrella es "Burro Super Machote" el cual tiene un valor aproximado de \$17 y se requiere para su elaboración los siguientes productos: carne/pollo/pastor/chorizo/tocino, tortilla de harina artesanal, frejol, lechuga, queso fresco y queso mozzarella, aguacate, cebolla, tomate, los cuales se deben encontrar en las mejores condiciones y estándares de calidad.

Este plato se considera como estrella debido a los números en ventas, para contribuir con este dato importante se adjunta el siguiente cuadro.

Plato Estrella	Cantidad	Precio
Lunes	18	\$ 306,00
Martes	12	\$ 204,00
Miércoles	24	\$ 408,00
Jueves	30	\$ 510,00
Viernes	40	\$ 680,00
Sábado	70	\$ 1.190,00
Domingo	73	\$ 1.241,00
Total	267	\$ 4.539,00

Tabla 1.1 Cifras de venta del plato estrella en cantidad y dólares

Nota. Datos proporcionados por el encargado administrativo.

El plato estrella es equivalente al 30% del total de las ventas en comparación con los demás platos de la carta.

1.2 Descripción del problema

Parte de los procesos vitales dentro de una cadena de restaurantes se encuentra el proceso de compras, en el cual se satisface la demanda de productos como vegetales, proteínas y condimentos para posteriormente elaborar los alimentos demandados por los clientes, el problema principal en el restaurante es la cantidad considerable de productos que son desechados y/o considerados desperdicios por no encontrarse aptos para la elaboración de alimentos bien por falta o exceso de maduración en caso de vegetales, almacenamiento y uso indebido tanto de proteínas como de condimentos, recepción de las compras sin una debida verificación por parte del personal a cargo.

De acuerdo con un estudio realizado por BBC News, el desperdicio de alimentos es una problemática mundial. En el 2019, novecientos treinta y un millón de toneladas de alimentos formaron parte del desperdicio y de esta cantidad un 26% pertenece al rubro de servicios de alimentos dentro del cual se encuentra la cadena de restaurantes.

La meta del Objetivo de Desarrollo Sostenible (ODS) número dos es lograr la seguridad alimentaria y evitar que estos desperdicios vayan a la basura por lo cual promover el intercambio de buenas prácticas en los restaurantes contribuyen a bajar y controlar el desperdicio y así erradicar esta problemática mundial. (BBC News Mundo, 2021).

1.3 Justificación del problema

En el proceso de compras que realiza la empresa carece de eficiencia debido a que la materia prima utilizada para la elaboración de la comida que sirve el restaurante es desperdiciada y se ha evidenciado que este problema genera pérdidas económicas para la empresa.

La herramienta Value Stream Mapping (VSM) de lean manufacturing “es una herramienta visual que permite hacerse una idea de todo el proceso de fabricación de un producto, desde la recepción de la mercancía, pasando por los procesos de fabricación y almacenaje, hasta la entrega final del cliente.” (Marte, AMBIT, 2020), esta herramienta será implementada al proceso de compra del restaurante debido a que permite identificar las acciones que no generan valor y consumen recursos y tiempo.

1.4 Objetivos

1.4.1. Objetivo General

Disminuir el desperdicio de alimentos en la elaboración de platos fuertes mediante la aplicación de la herramienta de VSM de lean manufacturing al proceso de compra en un restaurante del cantón de Samborondón

1.4.2. Objetivos Específicos

1. Realizar un diagnóstico de la situación actual del restaurante para identificar oportunidades de mejora.
2. Analizar el proceso actual de compras e identificar las actividades que agregan y no agregan valor.

3. Definir los métodos para la identificación de desperdicios, para optimizar el proceso de compra.
4. Rediseñar el proceso de compra usando la herramienta de lean manufacturing VSM para establecer un proceso más eficiente.
5. Establecer indicadores de gestión para verificar el correcto funcionamiento del proceso de compras.

1.5 Marco Teórico

1.5.1. Sistema de control de gestión

El proceso por el cual el directivo(s) crea influencia en los demás miembros de la organización con la finalidad de implementar estrategias que permitan corregir falencias y mejorar procesos en la empresa se denomina control de gestión, el cual es un sistema que proporciona soluciones las cuales están destinadas a ayudar a los líderes y otras personas que realizan las tareas administrativas más críticas.

Para poder lograr una administración de restaurante se debe lograr un proceso de administrar las operaciones diarias dentro del lugar, poder abarcar una amplia gama de tareas y responsabilidades, ya sea, desde la supervisión de las finanzas de empresa y la factibilidad del crecimiento empresarial hasta la supervisión del marketing, la gestión de la fuerza laboral y la entrega de una excelente experiencia al cliente. (Revfine, 14)

1.5.2. Value Stream Mapping

El mapa o diagrama de valor es una herramienta muy poderosa que se usa para crear mapas de flujo de información y materiales que son muy útiles para los procesos de manufactura y procesos administrativos. Rafael C. Cabrera. (2010). VSM Extendido para Cadena de Suministros. Google Books.

La técnica VSM fue desarrollada a partir de la herramienta Lean Manufacturing, implementada por las organizaciones con el objetivo de generar una guía visual donde intervienen todas las actividades necesarias para cumplir con la entrega de un bien o servicio, el objetivo principal es analizar cada componente que interviene en el proceso,

detectar puntos de mejora y aportar a la optimización de los procesos en los cuales se aplica esta técnica.

De forma general, las organizaciones pueden aplicar principios lean para reducir el desperdicio en áreas específicas de sus procesos.

El propósito del mapeo del flujo de valor es maximizar el valor y minimizar el desperdicio de varias maneras diferentes, que incluyen:

- Facilitar una comunicación y una colaboración claras
- Fomentar la mejora continua de un proceso.
- Permitir el cambio de cultura dentro de una organización
- Creación de visualizaciones de retrasos, exceso de inventario y restricciones de producción

(Purdue University, 2021)

1.5.3. Geográfica

Es importante considerar la geografía del restaurante donde se encuentra ubicado que es en el cantón de Samborondón y con ayuda de Google Maps podemos observar en la siguiente imagen la ubicación donde se encuentra el restaurante:

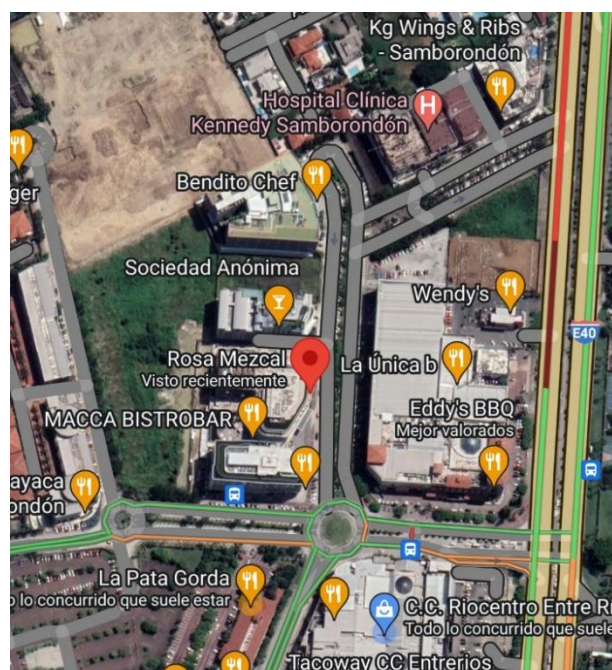


Figura 1.2 Croquis del Restaurante

Nota: Ubicación del restaurante tomada de Google Maps.

1.5.4. Marco Legal

La Agencia Nacional De Regulación, Control Y Vigilancia Sanitaria (ARCSA) es el ente regulador de la compañía bajo la normativa técnica sanitaria sobre prácticas correctas de higiene para establecimientos procesadores de alimentos.

Normativa Técnica Sanitaria sobre prácticas correctivas de higiene (No. ARCSA-DE-057-2015-GGG). - la presente normativa técnica sanitaria establece los requisitos para la obtención del registro sanitario de los alimentos procesados, el permiso de funcionamiento, así como las prácticas correctas de higiene en los procesos de producción, elaboración, envasado, almacenamiento, distribución, transporte y comercialización de alimentos nacionales para consumo humano a fin de proteger la salud de la población, garantizando la higiene de los alimentos.

CAPÍTULO 2

2. Metodología

2.1. Obtención de datos

Con el objetivo de desarrollar del presente trabajo de tesis y a fin de dar una solución óptima y viable a la problemática presentada por el restaurante, se optó por la aplicación del método de investigación con enfoque cualitativo utilizando las siguientes técnicas: observación participativa, entrevistas, recorridos in situ.

El restaurante Rosa Mescal situado en el cantón Samborondón, determinó la necesidad de aplicar un sistema de control de gestión que le permita incluir mejoras en el proceso y controlar el alto nivel de desperdicios en el proceso de compra de materia prima con la finalidad de reducir los desperdicios y minimizar los costos por pérdidas de inventario.

Para la implementación del diseño de Sistema de Control de Gestión se hará uso de la herramienta de Lean Manufacturing Value Stream Mapping (VSM) que permite identificar las acciones que agregan y no valor dentro del proceso de compra.

2.2. Desarrollo de la metodología

Objetivo 1. Realizar un diagnóstico de la situación actual del restaurante para identificar oportunidades de mejora.

Para el desarrollo de este objetivo se realizó un cuestionario de control el cual permitió identificar aquellas actividades que se realizan dentro del proceso de compras, de las cuales se identificaron su funcionamiento y en base a que lineamientos se rigen. El cuestionario de control interno aplicado consta de treinta y seis preguntas las cuales se dividen en actividades inmersas en el proceso de compra, este cuestionario fue respondido por el chef del restaurante.

Proceso: Compras	
Actividades	N° Preguntas
Organización	10
Sistema compras	12
Órdenes de compra	7
Sistema de Revisión	2
Seguimiento	3
Equipo trabajo	2
Total	36

Tabla 2.2 Preguntas aplicadas en el cuestionario de control

Nota. Cuestionario de Control Interno aplicado al proceso de compra.

Objetivo 2. Analizar el proceso actual de compras e identificar las actividades que agregan y no agregan valor.

Para el cumplimiento de este objetivo se utilizó la técnica de observación y visita in situ para conocer el proceso de compras de inicio a fin desde un punto de vista general, posterior a esto se realizó una entrevista con el administrador encargado, con la información obtenida se conocieron detalles de las actividades dentro del proceso de compra y se logró realizar un diagrama de flujo para representar las actividades dentro de este proceso.

El diagrama de flujo es una herramienta que proporciona mejor visualización del proceso, permitiendo comprender mejor las actividades que forman parte del proceso de compra, de esta forma se logró identificar las actividades que no aportan valor o no generan beneficio dentro del proceso para luego realizar posibles mejoras.

Se consideraron actividades que no agregan valor debido al tiempo que consume realizarlas, su nivel de eficiencia y eficacia aplicado, y la comparación de los resultados que generan versus los resultados esperados.

Objetivo 3. Definir los métodos para la identificación de desperdicios, para optimizar el proceso de compra.

El método que se usará para la identificación de desperdicios es la planeación de inventario ABC o también denominada clasificación ABC, el cual trabaja con las piezas que existen en un inventario y las divide en 3 grupos: en el primer grupo se encuentran las de volumen de dólares alto (A), en el segundo grupo están las de volumen de dólares moderado o medio (B) y en el tercer grupo tenemos las de volumen de dólares bajo (C). Cuando hablamos del volumen en dinero es una medida de importancia, debido a que una pieza que sea de bajo costo, pero de alto volumen puede ser más importante que una pieza de alto costo, pero de bajo volumen.

Las piezas de un inventario en el uso anual se presentan según el volumen de dólares, por lo general, en el listado se muestra que un número reducido de piezas representan un volumen de dólares alto y que muchas piezas conforman un volumen de dólares bajo. Siendo así que se categorizó el nivel de desperdicio generado en función de su costo y porcentaje de pérdida en cada producto, realizando de esta forma una matriz con la clasificación de los productos y un diagrama de Pareto que permite visualizar y comprender de mejor manera los resultados obtenidos.

Objetivo 4. Rediseñar el proceso de compra usando la herramienta de lean manufacturing VSM para establecer un proceso más eficiente.

Haciendo uso del sistema de control de gestión se implementó la herramienta de lean manufacturing Value Stream Mapping el cual es un diagrama o mapa que nos permite visualizar, analizar y mejorar el funcionamiento del proceso de producción, este funcionamiento representa la información y los procesos que ocurren desde el inicio del proceso hasta la entrega al cliente.

El objetivo principal del Value Stream Mapping es poder identificar que actividades no agregan valor en el proceso de producción que está ocurriendo, por lo cual, se realiza un diagrama o mapa que representa el flujo de materia prima, el flujo de información y los principales indicadores de todos los procesos que intervienen en la cadena de producción.

El Value Stream Mapping es un instrumento que funciona de manera visual y nos proporciona una idea de cómo sucede el proceso estudiado o la producción de un producto, cuando analizamos el VSM nos ayuda a tomar decisiones para mejorar varios procesos y lograr aumentar la productividad. (Marte, ambit, 2020)

Se aplicó la técnica VSM para el proceso de compras actual de la empresa identificando aquellas actividades que se pueden mejorar y actividades que se pueden combinar y a su vez los tiempos estimados para cada actividad, a fin de lograr un proceso mejorado que permita realizar las diversas actividades en menor tiempo aportando valor en cada paso y consumiendo menos recursos de la entidad y disminuyendo el desperdicio del inventario.

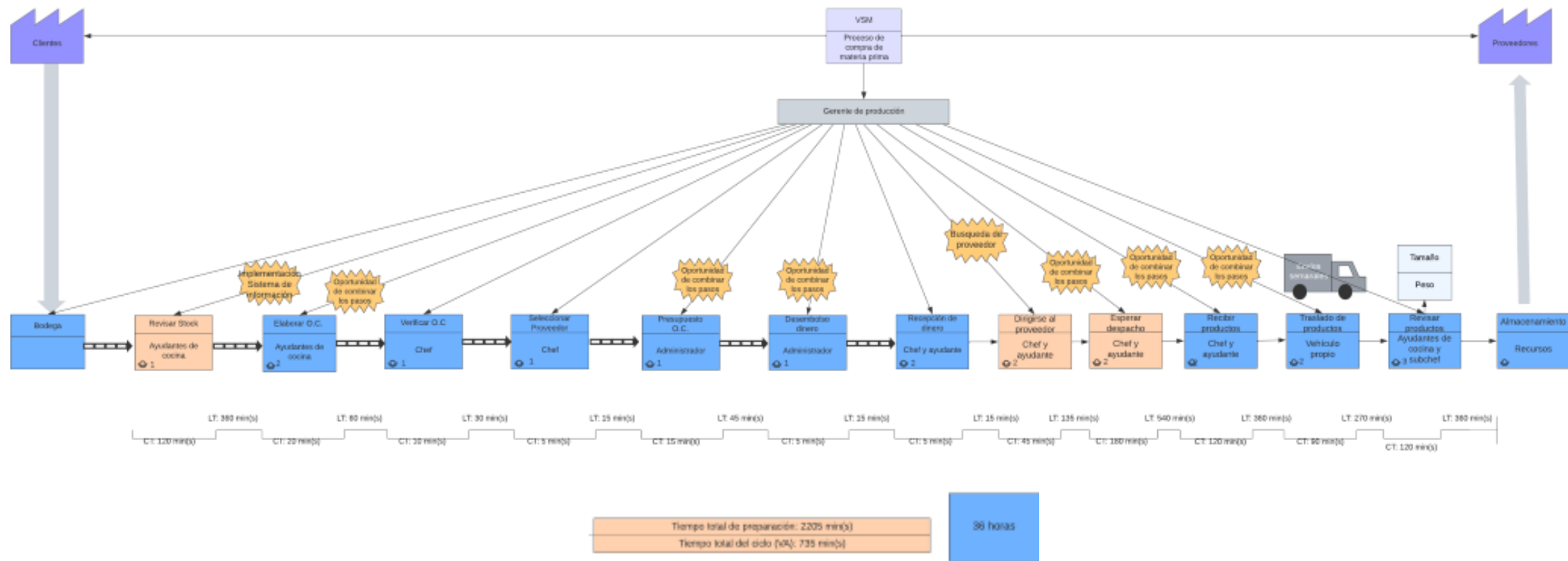


Figura 3.3 Value Stream Mapping con puntos de mejora

Nota. Elaborado por Jennifer Huacho y Paulina Parra, 2023

Objetivo 5. Establecer indicadores de gestión para verificar el correcto funcionamiento del proceso de compras.

En base a la investigación realizada del presente trabajo, para poder verificar el debido cumplimiento de los objetivos en relación con el proceso de compras se proponen indicadores de rendimiento y resultado.

A continuación, se presentan algunos objetivos que se desean cumplir del proceso de compras:

- Conseguir productos con precios razonables, que estén abiertos a negociación y que cumplan con los compromisos de la empresa
- Hay que asegurar que el proveedor conste con un buen desempeño, que los productos que proporciona son de la calidad necesaria y que la entrega se realice a tiempo.
- Desarrollar procedimientos, controles y políticas adecuadas para el proceso de compras.
- Mantener personal calificado que demuestre sus habilidades en su máxima capacidad.

CAPÍTULO 3

3. Resultados y Análisis

En este capítulo se presentan los resultados de la metodología aplicada desde la obtención de datos, recopilación y transformación de los datos proporcionados en información que es útil para la presentación de este proyecto, desarrollo de los objetivos planteados para realizar una investigación con información auténtica y verificado.

Además, se presentan los resultados y el análisis de estos al realizar el uso de la herramienta de control de Lean Manufacturing Value Stream Mapping.

A continuación, se presenta una tabla que representa la estimación porcentual de los desperdicios de ingredientes en el restaurante, problemática por la cual se desarrolló el presente.

Ingredientes	Cantidad Comprada		Perdida Fija		Perdida por maduración		Perdida por falta de ventas		Total de libras perdidas
			%	Cantidad	%	Cantidad	%	Cantidad	
Cebolla perla	100	lb	2	2	5	5	13	12,5	19,5
Tomate	300	lb	5	15	12	36	3	9	60
Pimiento	100	lb	1	1	3	3	2	2	6
Cilantro	10	atados	0	0	10	1	0	0	1
Zanahoria	30	lb	1	0,3	6	1,8	3	0,9	3
Cebolla	10	lb	0	0	0	0	0	0	0
Paico	2	atados	0	0	0	0	0	0	0
Pimientos Morrón	20	lb	2	0,4	2	0,4	46	9,2	10
Limonas	100	lb	3	3	2	2	0	0	5
Aguacate	1000	u	6	60	6	60	0	0	120
Harina	1	saco	0	0	0	0	0	0	0
Frejol	200	lb	3	6	0	0	6	12	18
Maíz	300	lb	6	18	2	6	3	9	33

Tabla 3.3 Perdidas de materia prima en cantidad y porcentaje

Nota. Datos proporcionados por el encargado administrativo acerca del tipo y nivel de pérdida por desperdicio.

3.1 Objetivo: Realizar un diagnóstico de la situación actual del restaurante para identificar oportunidades de mejora.

Con respecto a la organización del restaurante, las operaciones de compras son dirigidas por el chef y ejecutadas por el administrador. Es decir que el organismo principal dentro de este proceso es el chef debido al nivel jerárquico que ocupa en el restaurante. Las funciones de compras se encuentran segregadas para ciertos departamentos entre las cuales están recepción y almacenamiento, mientras que las funciones de caja, desembolso, control de inventario se trabajan en conjunto en el área de contaduría.

El restaurante cuenta con manuales, normas y procedimientos para realizar las compras, los cuales se encuentran por escritos, y se consideran claros, precisos y adecuados en su mayoría ya que, existen excepciones cuando ocurre el cambio de clima, estas normas y procedimientos se actualizan de acuerdo con el menú que ofrece el restaurante.

Con respecto al sistema de compras, la técnica para comprar busca la relación entre costo y calidad de los productos y estas se realizan únicamente a base de solicitudes autorizadas por el organismo principal, como se mencionó con anterioridad es el Chef, esta solicitud es requerida tanto para la compra de materia prima como para los productos semielaborados.

Las cantidades que se necesitan comprar se basan en el método cuantitativo que consiste en la observación de las ventas anteriores de las cuales se realiza un promedio de ventas para determinar la cantidad de pedido. En general las compras se realizan de dos a tres veces por semana, sin embargo, cuando existe un faltante de productos para la elaboración de los alimentos se realiza la compra fuera del tiempo establecido.

El restaurante solicita cotizaciones a los proveedores a fin de comparar los productos en función de su calidad y costo, para seleccionar al proveedor ideal se considera además de su calidad y costo, el plazo de entrega de la mercadería, de esta manera se selecciona aquellos proveedores que brinden mayor calidad, menor costo y plazo de entrega requerido. Para trasladar la mercadería del punto de venta al restaurante se utiliza un

medio de transporte propio, la empresa asume los costos y riesgo por la mercadería en tránsito.

Con relación a las órdenes de compra, el restaurante emite las órdenes adecuadas para adquirir la materia prima que se requiere en la elaboración de los alimentos, en estas se detallan la cantidad y descripción del producto, las órdenes de compra están debidamente selladas, numeradas y se emiten una copia al departamento de contabilidad, el administrador y el chef.

No existe normas que regulen el límite o monto de la compra, si no que se basan en un promedio de compra anterior el cual es flexible a cambios debido a situaciones externas a la entidad, como el alza o baja de precio por huelgas, enfermedades, catástrofes; esto se debe a que es indispensable el uso de la materia prima en la elaboración del menú que ofrece el restaurante y con esto su continuidad en el mercado.

Con respecto a la devolución de productos, la política que se maneja es de forma tácita, pasan a devolución aquellos productos que no sean conformes a la calidad requerida, podemos ver esta política con un ejemplo, en el caso de vegetales estos son comprados a un precio mayor al producto convencional o común debido a su calidad en tamaño, peso y maduración, cuando estos vegetales no cumplen con el estándar propuesto se deben enviar al proveedor para realizar el cambio de producto.

El restaurante no realiza un seguimiento de las compras que realizan, debido a que no archivan información importante como antecedentes de proveedores, pedidos realizados, ordenes de compras emitidas, informes de recepción e informes de calidad de los productos que se reciben.

Con respecto al personal del restaurante, ellos realizan diversas actividades y son considerados polifuncionales debido a que con regularidad rotan por otros sectores de ser necesario, en general el área de cocina está liderada por el chef principal y junto con el trabajan los ayudantes de cocina quienes son polifuncionales a cargo de limpieza, despacho, caja, etc.

3.2 Objetivo: Analizar el proceso actual de compras e identificar las actividades que agregan y no agregan valor.

El proceso de compra inicia con una necesidad y un requerimiento por satisfacer y cumplir que nace luego de verificar el stock de inventario en bodega, aquella persona a cargo de esta actividad es el ayudante de cocina, luego de verificar el stock se realiza una lista de productos faltantes, la lista de requerimientos se envía al chef para ser verificada y validada, aprobada la orden de compras se procede a seleccionar al proveedor ideal según los productos que se deseen comprar, es decir los productos cárnicos se compran con el proveedor y vegetales en el mercado mayorista, posteriormente se realiza el presupuesto del dinero destinado a la compra a cargo del chef junto con el administrador para así desembolsar el dinero y dirigirse al lugar de compra, una vez en el lugar de compra se espera mientras se despachan los productos, luego se recibe para ser trasladado al restaurante, los productos se movilizan en el vehículo de la empresa, cuando llegan los productos al restaurante estos son recibidos por los ayudantes de cocina para revisar y almacenar la mercadería que se encuentre conforme a los requerimientos.

Posterior a realizar el análisis del proceso de compras con la ayuda del flujograma y entrevistas se identificó las actividades que no agregan valor dentro del proceso actual de compra, entre los cuales tenemos tres actividades principales, detalladas a continuación.

- Revisar Stock: esta actividad es realizada de forma manual por los ayudantes de cocina, culminar esta tarea y entregar el informe toma un tiempo de dos horas en cada ciclo de compra, ya que se realizan compras tres veces a la semana el tiempo total que consume es de seis horas semanales.
- Dirigirse al lugar de compra y esperar despacho: actividades realizadas por el chef principal quien asume el rol de jefe de compras, encargándose de la parte logística compra y transporte, demanda un tiempo total de quince horas semanales, tiempo que representa como una disyuntiva debido a que el chef debe dejar de realizar las actividades de cocina por asumir las de jefe de compra, este tiempo se representa en productividad y dinero.

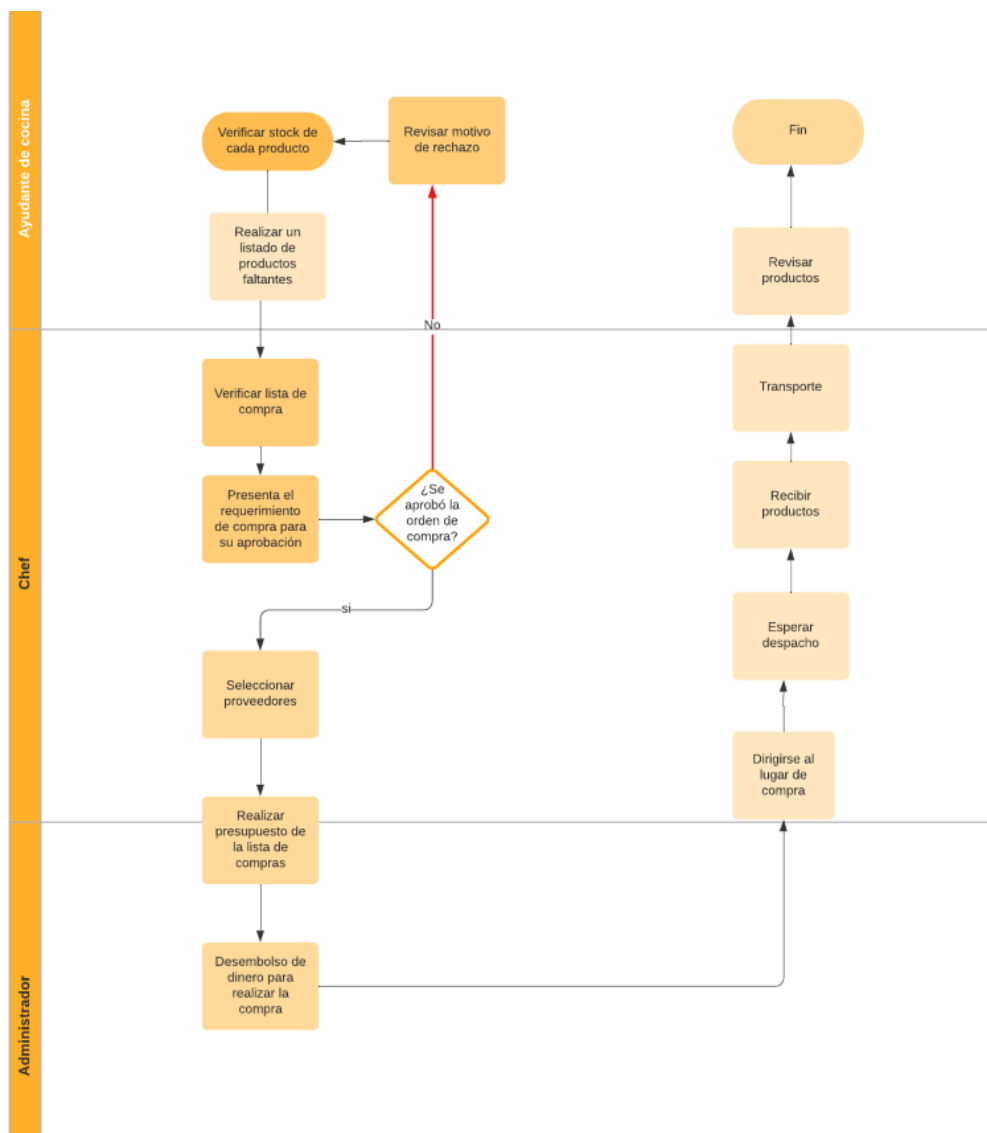


Figura 3.4 Flujograma del proceso de compras

Nota. Elaborado por Paulina Parra y Jennifer Huacho, 2023

3.3 Objetivo: Definir los métodos para la identificación de desperdicios, para optimizar el proceso de compra.

A fin de comprender los requerimientos que exigen en los productos, se presentan las ciertas características primordiales que deben contener los vegetales.

- Color
- Peso
- Maduración
- Tamaño

Producto	Color	Peso (Gr)	Maduración
Tomate	Naranja/rojo	300	Pintón
Pimiento	Verde	200	Maduro
Cebolla	Morada	350	Maduro
Zanahoria	Naranja	400	Maduro
Pimiento morrón	Rojo	400	Maduro
Limón	Verde	60	Verde

Tabla 3.4 Características ideales de los productos

Nota: Datos tomados de las entrevistas realizadas al administrador.

Es decir, que un producto se considera apto para la elaboración de alimentos cuando cumple con los requerimientos de los productos en relación con el peso, maduración, color entre otros. A fin de continuar con la investigación se tomó como muestra aquellos productos con mayor rotación.

Aplicando la metodología ABC

La estrategia ABC divide la lista de materiales en tres grupos según el valor, para este caso se la adaptó y categorizó por su nivel de desperdicios, constituyendo el inventario A el 15% más alto, el inventario B el 35% y finalmente el inventario C con el 50%.

A continuación, se presenta una tabla con una muestra de aquellos productos con rotación alta en el restaurante y con los cuales se aplicó la metodología ABC.

Se identificó y clasificó los productos en relación con su nivel de desperdicio en cada ciclo de compra.

La implementación de la herramienta ABC permite conocer aquellos productos a los cuales la entidad debe prestar mayor atención debido a que se consideran de alto desperdicio, generando para la misma pérdida de inventario.

N°	Ingredientes	Total de libras perdidas	Porcentaje %
1	Aguacate	120	0,44
2	Tomate	60	0,22
3	Maíz	33	0,12
4	Cebolla perla	19,5	0,07
5	Frejol	18	0,07
6	Pimientos Morrón	10	0,04
7	Pimiento	6	0,02
8	Limones	5	0,02
9	Zanahoria	3	0,01
10	Cilantro	1	0,00
		275,5	100,00

Tabla 3.5 Desperdicio de vegetales

Nota: Datos tomados de las entrevistas realizadas al administrador.

La clasificación ABC permite priorizar aquel inventario más relevante con relación a su nivel de desperdicio ya que estos generan un mayor impacto para la entidad, al hacer uso de esta herramienta se realizó la tabla siguiente.

Obteniendo como resultado que el aguacate y tomate son los productos que generan más desperdicios y pérdidas, es decir que el 15% del inventario representa el 65,34% de pérdidas.

Clasificación	Conforme a estándar	Inventario	Libras perdidas	Porcentaje	% Acumulado
A	2/10	aguacate, tomate	180,00	65,34%	65,34%
B	3/10	maíz, cebolla, frejol	70,50	25,59%	90,93%
C	5/10	pimiento verde y morrón, limón, zanahoria, cilantro	25,00	9,07%	100,00%
			275,50	100%	

Tabla 3.6 Clasificación ABC vegetales

Nota. Elaborado por Paulina Parra y Jennifer Huacho, 2022

Se hizo uso del principio de Pareto en la clasificación ABC para segmentar el inventario en base a su importancia y hacer mayor énfasis en el control de estos productos

El principio de Pareto se basa en la regla del 80/20, es decir que el 20% del inventario representa el 80% del problema. Podemos observar esta relación en la siguiente ilustración.

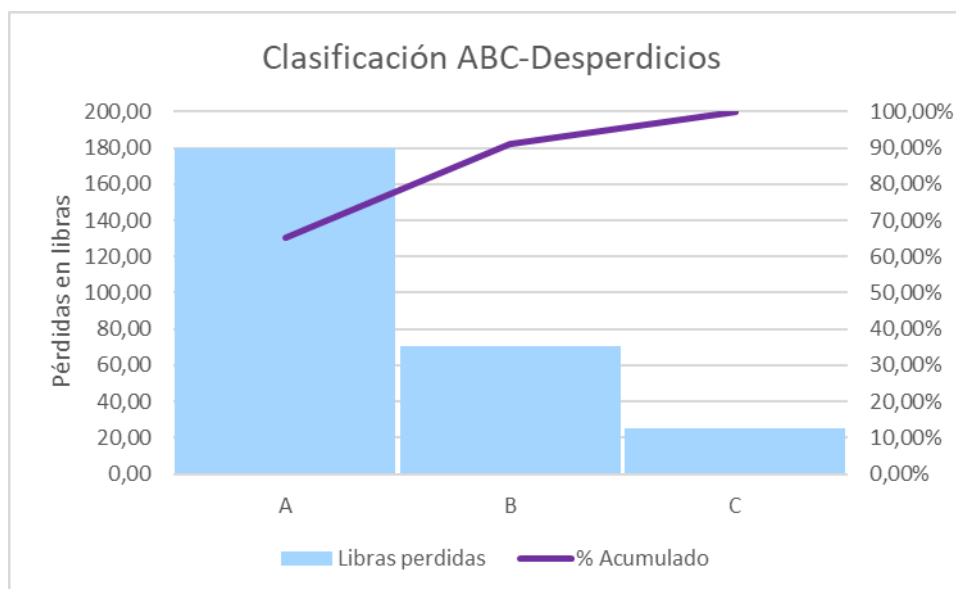


Figura 3.5 Diagrama de Pareto

Nota. Elaborado por Paulina Parra y Jennifer Huacho, 2022

3.4 Objetivo: Rediseñar el proceso de compra usando la herramienta de lean manufacturing VSM para establecer un proceso más eficiente.

Conociendo que los puntos de dolor en el proceso de compras se encuentran en la revisión manual del stock, dirigirse al lugar de compra y esperar despacho de parte de los proveedores, a fin de que el proceso de compras mejore y se logre la disminución del inventario y tiempo se establecen las mejoras y cambios a continuación.

Mejoras y modificaciones para las siguientes actividades:

- ✓ Revisión de stock: implementar un sistema de información que permita obtener un informe periódico acerca del stock actual y de esta forma se reduce el tiempo de toma de inventario que se realizaba de forma manual.
- ✓ Dirigirse al proveedor y esperar despacho: búsqueda constante de proveedores, es decir que se elegirán aquellos proveedores que permitan cumplir con los siguientes objetivos:
 - Pagar precios razonablemente bajos, negociando y ejecutando todos los compromisos de la empresa.
 - Asegurar un buen desempeño del proveedor, incluidas entregas rápidas y de excelente calidad.

Obteniendo como resultado un proceso optimo con una reducción del tiempo que se representa en un 47%, antes culminar las actividades del proceso tomaba un tiempo de treinta y seis horas, actualmente toma un tiempo de diecisiete hora y treinta minutos.

A fin de mejorar todas las actividades, éstas en el caso de ser necesarias deben ser justificadas, por ejemplo, en la búsqueda de proveedores se requiere de las cotizaciones para garantizar que se elige al mejor proveedor en calidad de productos y precios.

Finalmente, se elaboró el VSM futuro, que incluye las mejoras y el tiempo que toma realizar cada actividad, cumpliendo con el desarrollo de la técnica al optimizar el proceso y eliminando las actividades que no aportan beneficio supliendo estas por las actividades que permitan que el proceso sea eficiente y eficaz en todos sus componentes

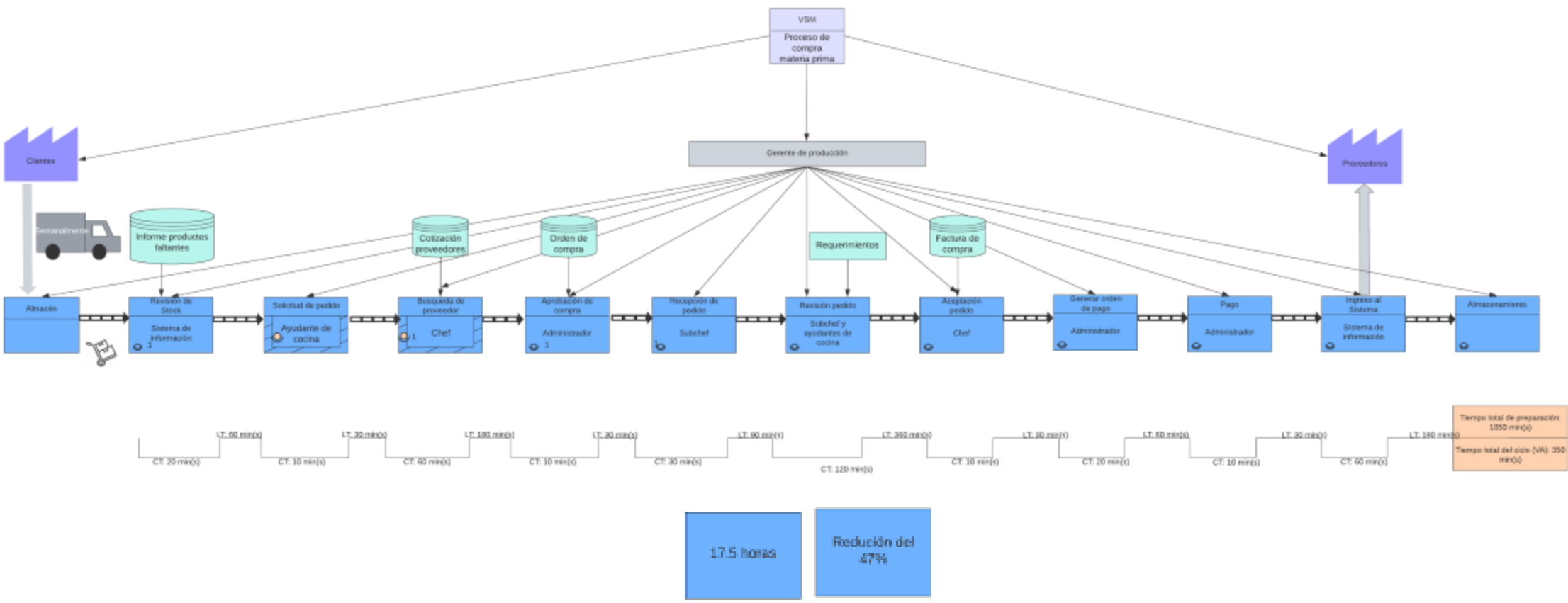


Figura 3.6 Value Stream Mapping Mejorado

Nota. Elaborado por Paulina Parra y Jennifer Huacho, 2023

3.5 Objetivo: Establecer indicadores de gestión para verificar el correcto funcionamiento del proceso de compras.

Debido a que se pretende cumplir con los objetivos mencionados dentro del proceso de compra, se elaboraron los indicadores que permiten medir el funcionamiento del proceso y medir el nivel de eficiencia y eficacia en la reducción de los desperdicios y manejo del personal a cargo de las actividades.

Los indicadores propuestos se presentan a continuación.

Objetivo	Nombre	Criterios/Formula	Meta	Tipo de indicador	Responsable
Pagar precios razonablemente bajos, negociando y ejecutando todos los compromisos de la empresa.	Adquisición Producto/servicio de calidad	<ul style="list-style-type: none"> • EXCELENTE: Producto con precio bajo, alta calidad y buena duración y que cumple con los requerimientos necesarios. • BUENO: Producto con precio competitivo, conforme con requerimientos, pero con poca duración. • REGULAR: Producto con precio medio, calidad buena pero no contiene todos los requerimientos específicos. • MALO: Producto con precio alto, calidad regular y contiene algunos de los requerimientos específicos. 	Excelente	Cualitativo	Administrador
Poder contar con buenos proveedores que cumplan con las necesidades de la empresa	Proveedores	<ul style="list-style-type: none"> •EXCELENTE: Proveedor cumple con el tiempo de entrega, materiales certificados y cantidad necesaria, tienen facilidad de pago y plazos. •BUENO: Proveedor cumple con el tiempo de entrega y materiales certificados, con cantidad necesaria, no provee facilidad de pago y plazos. •REGULAR: Proveedor cumple con tiempo de entrega, materiales de baja calidad y cantidad necesaria. facilidad de pago y plazos. •MALO: Proveedor no cumple con tiempo de entrega y materiales certificados y los productos son de baja calidad. 	Excelente	Cualitativo	Administrador
Asegurar un buen desempeño del proveedor, incluidas entregas rápidas y calidad aceptable.	Tiempo de entrega del pedido (Días)	= Fecha en la que se recibe la mercadería - Fecha en la que se realiza el pedido al proveedor	3 días de plazo	Cuantitativo	Administrador

Asegurar personal competente y permitir que cada uno se desarrolle a su máxima capacidad.	Productividad	= Horas trabajadas semanal del empleado / total de horas laborales semanalmente(horario).	Min 80%	Cuantitativo	Administrador
	Productividad de empleados	= (Platos Elaborados) / (Recursos Utilizados)	90%	Cuantitativo	Administrador
	Formación de cuarto nivel	= (Cantidad de trabajadores con título de cuarto nivel/total de trabajadores)	60%	Cuantitativo	Administrador
Desarrollar buenos procedimientos, junto con adecuados controles y política de compras.	Cumple con los procedimientos el encargado de la compra	<ul style="list-style-type: none"> •EXCELENTE: Consiguió todos los productos solicitados de buena calidad y con una buena duración. •BUENO: Consiguió todos los productos solicitados, pero con algunos inconvenientes. •MALO: Consiguió algunos productos con inconvenientes. 	Excelente	Cualitativo	Administrador
	Pedidos no conformes	= (pedidos rechazados/total de ordenes de compras)	5%	Cuantitativo	Administrador

Tabla 3.7 Indicadores de Gestión para el proceso de Compras

Nota. Indicadores para verificar el debido procedimiento sobre el proceso de compras

CAPÍTULO 4

4. Conclusiones y Recomendaciones

Para los restaurantes es importante considerar las pérdidas de materia prima que puedan tener a lo largo del proceso debido a que esto puede incurrir en pérdidas económicas como de la misma materia prima y se debe tener en consideración las medidas que se pueden implementar para poder reducir el desperdicio.

4.1 Conclusiones

Luego de realizar un análisis a profundidad sobre el proceso de compras que realizaba el restaurante y comprendiendo cuales son los puntos que se deben mejorar para poder cumplir con los objetivos que se desea alcanzar la empresa se conoce lo siguiente

- Uno de los principales problemas sobre el proceso de compras que el restaurante debe mejorar es la distribución de su tiempo, lo que causa que el proceso de compras presente inconvenientes generando gastos y pérdida de materia prima de los productos que se necesitan para la elaboración de los alimentos que ofrece el restaurante.
- Se logró conocer que el proceso de compras necesita mejoras donde se puede observar que la aplicación de un sistema de información podría ayudar que mejore el sistema de control de gestión que maneja la empresa y lograr reducir el tiempo, lo cual conceda a la empresa poder disminuir los costos y alcanzar una optimización del proceso.
- Al implementar las propuestas de mejora del proceso y con implementación de la técnica Value Stream Mapping se logró reducir el tiempo que toma realizar el proceso de compras de 36 horas a 17.5 horas que se comprende es una disminución del 47%.

4.2 Recomendaciones

Al comprender la situación en la que se encuentra la empresa y poder mejorar el desempeño de las actividades sobre el proceso de compras se recomienda realizar las siguientes acciones sobre el proceso:

- Realizar capacitaciones y seguimiento del proceso de compras; las capacitaciones que serán dirigidas al personal encargado de la recepción de los productos acerca de las características y requerimientos que debe tener cada producto antes de la debida recepción y almacenamiento, siendo algunas de estas características el color, madurez, peso, entre otras, todo esto con la finalidad de asegurar un personal competente sobre el proceso.
- Búsqueda constante de proveedores, la cual consta de poder elegir aquellos proveedores que nos proporcionen lo siguiente: pagar precios razonablemente bajos, negociando y cumpliendo todos los compromisos de la empresa y asegurar un buen desempeño por parte del proveedor, incluyendo entregas rápidas y de excelente calidad.
- Implementar un sistema de información, el cual permita obtener un informe periódico acerca del stock actual, lo que dará como resultado poder reducir el tiempo de la toma de inventario a comparación del método actual con el que trabaja la empresa que es manual.

BIBLIOGRAFÍA

BBC News Mundo. (15 de marzo de 2021). Las impactantes cifras que deja el desperdicio de comida en el mundo.

Marte, C. (Noviembre de 2020). *ambit*. Obtenido de <https://www.ambit-bst.com/blog/c%C3%B3mo-hacer-un-value-stream-mapping-vsm>

Marte, C. (24 de Noviembre de 2020). *AMBIT*. Obtenido de <https://www.ambit-bst.com/blog/c%C3%B3mo-hacer-un-value-stream-mapping-vsm>

Purdue University. (30 de Mayo de 2021). Value Stream Mapping: The Search for Adding Value and Eliminating Waste. Indiana, Estados Unidos. Obtenido de Ufer, T. (2021, mayo 30). Value stream mapping: The search for adding value and eliminating waste. Lean Six Sigma Online Certification & Training at Purdue University; Purdue University. <https://www.purdue.edu/leansixsigmaonline/blog/value-stream-mapping/>

Revfine. (2022 de Mayo de 14). Obtenido de <https://www.revfine.com/es/sistemas-de-gestion-de-restaurantes/>

Racking, A. R. (2021, marzo 25). Método ABC de clasificación de inventarios: Origen, características y ventajas. Ar-racking.com. <https://www.ar-racking.com/co/actualidad/blog/calidad-y-seguridad-4/metodo-abc-de-clasificacion-de-inventarios-origen-caracteristicas-y-ventajas/>

(S/f). Redalyc.org. Recuperado el 7 de febrero de 2023, de <https://www.redalyc.org/journal/2654/265452747020/html/>