RECEPCIÓN: 11/2/2025
APROBACIÓN: 10/3/2025

04

Plan para la implementación del Sistema de Producción Toyota. Caso de estudio: Restaurante “La Canoa”.

Plan for the implementation of the Toyota Production System. Case study: “La Canoa” Restaurant.

creative commons

Resumen

En esta investigación se realizó una propuesta de implementación del Sistema de Producción Toyota (TPS), en el restaurante "La Canoa". Se inició con una evaluación diagnóstica del establecimiento para identificar los puntos a mejorar. La revisión literaria sugiere la implementación de varias herramientas como Heijunka, trabajo estandarizado y Kaizen (Liker & Hoseus, 2008). Finalmente, se realizó la propuesta de implementación de las herramientas tomando como punto de partida la limpieza, clasificación y organización en el área de cocina para obtener un mejor flujo de procesos y realizar las mejoras planteadas. Se escogió la filosofía TPS por su adaptabilidad en empresas de servicios. Como resultado de la implementación de las herramientas seleccionadas se obtuvo un ambiente de trabajo ordenado, una mejor organización en el servicio, procesos estandarizados y control del inventario.

Palabras clave: insatisfacción, mejora, procesos, servicios, TPS

Damián Encalada Avila
Universidad del Azuay
dencalada@uazuay.edu.ec
https://orcid.org/0000-0002-7274-1313
Cuenca, Ecuador

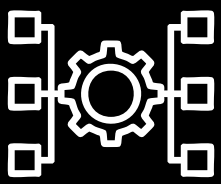
Jonnatan Fernando Avilés González
Universidad del Azuay
javiles@uazuay.edu.ec
https://orcid.org/0000-0001-9868-8488
Cuenca, Ecuador

Ana Vásquez Aguilera
anavasquez@uazuay.edu.ec
https://orcid.org/0000-0003-2204-5405
Cuenca, Ecuador

Camila Ordóñez
camilaordonez13@es.uazuay.edu.ec
https://orcid.org/0009-0000-4070-4051
Cuenca, Ecuador

Abstract

In this research, a proposal was made to implement the Toyota Production System (TPS) in the restaurant "La Canoa". It begins with a diagnostic evaluation of the establishment to identify areas for improvement. The literature review suggests the implementation of several tools such as *Heijunka*, standardized work and *kaizen*. Finally, a proposal was made for the implementation of the tools, taking as a starting point the cleaning, classification and organization in the kitchen area to obtain a better process flow and make the proposed improvements. The TPS philosophy was chosen for its adaptability in service companies. As a result of the implementation of the selected tools, an orderly work environment, better service organization, standardized processes and inventory control were obtained.



Keywords: dissatisfaction, improvement, processes, services, TPS

Introducción

El restaurante "La Canoa" se dedica a la elaboración y comercialización de alimentos preparados. Cuenta con más de 20 años en el mercado, cumpliendo con las necesidades de sus clientes y destacándose por la calidad de sus productos. Con el paso del tiempo, el restaurante ha visto la necesidad de realizar mejoras en sus instalaciones como en sus procesos, con el objetivo de sobresalir en el mercado y posicionarse como uno de los restaurantes más fuertes del cantón. Sin embargo, estas mejoras no han sido suficientes para resolver el problema que se detalla a continuación.

El mayor problema al que se enfrenta el restaurante ocurre en las horas de mayor afluencia de clientes. Durante estos momentos, la alta demanda no puede ser atendida adecuadamente debido a la insuficiencia de personal, especialmente meseros. Asimismo, en la cocina, el personal encargado de servir los platos resulta insuficiente para despachar los pedidos, lo que obliga a los meseros a intervenir en este proceso. Esta intervención genera desperdicios y errores que representan pérdidas económicas para el restaurante.

Como respuesta a esta problemática, se elaboró una propuesta basada en la implementación de algunas de las herramientas del Sistema de Producción Toyota (TPS), gracias a la gran adaptabilidad que este sistema presenta en empresas de servicios. Para ejecutar dicha propuesta, se realizó un análisis de la situación actual del restaurante con el fin de identificar los puntos críticos a mejorar. Una vez introducido el enfoque del TPS, se seleccionaron las herramientas más adecuadas que su implementación, las cuales no representan una inversión costosa. Finalmente, se desarrolló la propuesta de implementación de estas herramientas con el objetivo de reducir desperdicios, disminuir los errores y mejorar la eficiencia operativa del restaurante.

Marco teórico

Lean Manufacturing, filosofía concebida inicialmente en el Sistema de Producción Toyota (Madariaga, 2013), ha demostrado su capacidad para transformar operaciones en diversos sectores, incluido el de servicios de alimentación, al optimizar procesos, minimizar desperdicios y fomentar la mejora continua (Hirano, 2011.). En un entorno altamente competitivo como el de los restaurantes, donde la calidad del servicio y la eficiencia operativa son determinantes, esta filosofía se posiciona como una solución clave.

Por su parte, *Lean Service*, una extensión adaptada al sector servicios, se centra en mejorar la experiencia del cliente mediante la optimización de tiempos de espera y la alineación de las operaciones con la demanda real (Diestra y Perca, 2023). Paralelamente, la filosofía *Kaizen* fomenta la participación activa de los empleados en la identificación de problemas y la ejecución de mejoras continuas, generando beneficios operativos y fortaleciendo la calidad del servicio (Rodríguez, 2022).

En esta misma línea, la gestión de flujos de valor mediante el *Value Stream Mapping* (VSM) constituye una herramienta fundamental para la identificación y resolución de cuellos de botella en los procesos. Por ejemplo, un estudio aplicado a un restaurante de comida mexicana en Bogotá evidenció que el uso de VSM permitió optimizar las operaciones desde la recepción de insumos hasta la entrega de platillos, garantizando consistencia y calidad en cada etapa (Rodríguez, 2022). Además, la estandarización de procesos, respaldada por manuales operativos claros, asegura uniformidad en la preparación de alimentos, reduce errores y facilita la in-

tegración de nuevos empleados. Algo similar ocurre en las cafeterías, tal como lo exponen Chacón et al. (2016), donde la implementación conjunta de *5S* y la estandarización de recetas mejoraron la productividad y el orden en la cocina.

Diversos ejemplos sobre el éxito de *Lean* en el ámbito de los servicios se encuentran en la literatura. Por ejemplo, en Guatemala, una planta productora de masas de pizza reorganizó sus flujos de trabajo e implementaron las *5S*, lo que incrementó la capacidad productiva y redujo los costos operativos (Alarcón, 2020). De manera similar, un restaurante de comida a la carta en Perú logró alinear su producción con la demanda real, minimizar pérdidas por sobreproducción y mejorar la rentabilidad, asegurando una experiencia consistente para los clientes (Diestra y Perca, 2023).

A pesar de sus beneficios, la adopción de *Lean Manufacturing* en el sector de servicios de alimentos enfrenta desafíos, como la resistencia al cambio por parte del personal y la inversión inicial requerida para reconfigurar espacios y adquirir herramientas específicas. Estas barreras, particularmente las críticas para las pequeñas empresas, pueden superarse con un compromiso organizacional sólido y una capacitación adecuada que facilite la transición hacia nuevos modelos operativos (Chacón et al., 2016; Diestra y Perca, 2023).

Más allá de los beneficios operativos, *Lean Manufacturing* contribuye significativamente a la sostenibilidad y al bienestar social. De hecho, la reducción de desperdicios no solo disminuye costos, sino que también reduce la huella ecológica, un aspecto cada vez más valorado por los consumidores (Wilson, 2010). Asimismo, la creación de entornos laborales organizados y seguros incrementa la satisfacción del personal, fomenta la colaboración y reduce la rotación laboral (Rodríguez, 2022).

En conclusión, *Lean Manufacturing* se consolida como una estrategia integral para afrontar los retos del sector de alimentos. Su capacidad para optimizar recursos, garantizar la calidad y promover la sostenibilidad la posiciona como una herramienta indispensable en un mercado competitivo y en constante evolución. Los casos de éxito presentados subrayan su potencial transformador, destacando que, a pesar de los desafíos iniciales, su implementación genera beneficios tangibles a nivel operativo, económico y social (Alarcón, 2020; Diestra y Perca, 2023; Rajadell y Sánchez, 2010).

Metodología

Para abordar el problema identificado, se diseñó y ejecutó un procedimiento metodológico estructurado, representado gráficamente en la Figura 1. Este enfoque sistemático permitió tratar el problema de manera integral y progresiva, siguiendo el planteamiento de Monden (2012) en su libro *TPS*. A continuación, se describe en detalle cada una de las etapas:

1. Recolección de Información

Se inició con la recopilación de datos relevantes para el estudio, asegurando que la información obtenida fuera confiable y representativa. Se emplearon técnicas como entrevistas, encuestas, revisión documental y análisis de bases de datos existentes.

2. Análisis de la Información Recolectada

La información recopilada fue organizada y procesada para identificar patrones, relaciones y áreas de oportunidad. Se utilizaron herramientas estadísticas y de análisis cualitativo para garantizar una comprensión profunda del problema.

3. Investigación de Herramientas del TPS (Toyota Production System)

Se llevó a cabo una exploración de las herramientas y metodologías del TPS, con el objetivo de identificar aquellas que mejor se adaptan a las necesidades del estudio. Este análisis incluyó técnicas como *5S*, *Just in Time*, *Kaizen* y otras estrategias de mejora continua.

4. Identificación de Herramientas

Con base en la investigación realizada, se seleccionaron las herramientas más adecuadas para abordar el problema identificado. Se consideraron aspectos como la viabilidad de implementación, el impacto esperado y la compatibilidad con el contexto de aplicación.

5. Aplicación de las Herramientas Seleccionadas

Una vez determinadas las herramientas a emplear, se diseñó un plan de implementación con actividades específicas. Se ejecutaron las estrategias seleccionadas y se monitoreó su desarrollo para asegurar una correcta aplicación.

6. Auditoría y Control de lo Implementado

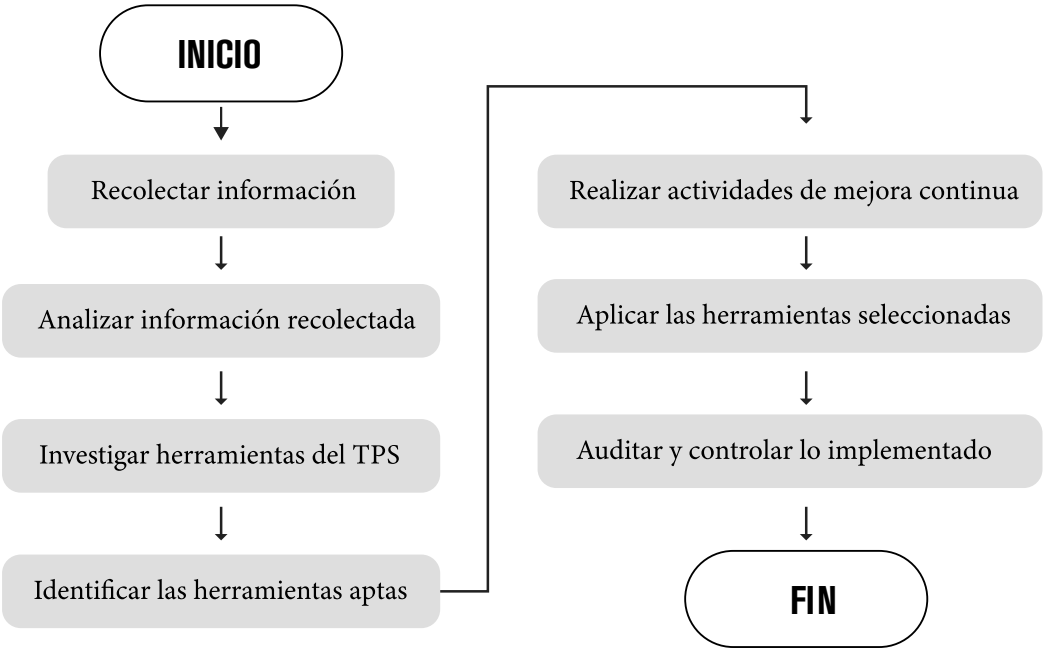
Se establecieron mecanismos de auditoría para evaluar la efectividad de las acciones aplicadas. Además, se utilizaron indicadores de desempeño y métodos de control de calidad para validar los resultados obtenidos.

7. Actividades de Mejora Continua

A partir de los resultados obtenidos en la etapa de auditoría, se realizaron ajustes y optimizaciones a las estrategias implementadas. Se promovió un enfoque de mejora continua que garantiza la sostenibilidad y evolución del proceso.

Figura 1

Esquema Macro de la metodología



Análisis de la Situación Inicial

Como primer paso, se realizó un diagnóstico detallado del estado actual del restaurante, el cual incluyó la recolección de datos relevantes sobre las operaciones diarias, tiempos de preparación, manejo de inventarios y la satisfacción del cliente. Esta etapa permitió identificar las principales áreas de oportunidad, tales como cuellos de botella en los procesos, desperdicio de recursos y deficiencias en la comunicación interna. El análisis fue llevado a cabo mediante entrevistas, observación directa y revisión de reportes históricos, garantizando un entendimiento completo de los puntos críticos que afectan la eficiencia del sistema.

Selección del Sistema de Producción Toyota (TPS)

Tras identificar las áreas problemáticas, se optó por implementar el Sistema de Producción Toyota (Toyota Production System, TPS), reconocido por su enfoque en la eliminación de desperdicios y su capacidad para mejorar la calidad y productividad de las organizaciones (Liker, 2004). Este sistema, basado en los principios del Lean Manufacturing, busca generar valor para el cliente al mismo tiempo que se optimizan los recursos disponibles (Rajadell y Sánchez, 2010). Su elección se fundamentó en su historial de éxito en industrias manufactureras como en el de servicios, destacándose por su flexibilidad y adaptabilidad a distintos contextos organizacionales.

Investigación y Selección de Herramientas del TPS

Una vez definido el marco metodológico, se realizó una investigación exhaustiva de las herramientas y principios fundamentales del TPS. Entre las herramientas analizadas se incluyen (Monden, 2012; Hirano, 2009):

- Metodología 5S: orientada a la organización y limpieza del entorno de trabajo.
- *Just-In-Time* (JIT): enfoque en la producción y entrega de bienes justo en el momento necesario.
- *Kanban:* método visual para gestionar flujos de trabajo y mejorar la comunicación.
- *Kaizen*: filosofía de mejora continua mediante pequeños cambios incrementales.

Cada una de estas herramientas fue evaluada en función de su aplicabilidad al contexto del restaurante, seleccionando aquellas que responden mejor a las necesidades detectadas en el diagnóstico inicial.

Implementación de las Herramientas Seleccionadas

La implementación se estructuró en varias etapas para asegurar una correcta adaptación al entorno organizacional. En esta fase, se diseñó un plan de acción que incluyó:

- Reestructuración de procesos operativos para reducir tiempos y eliminar actividades innecesarias.

- Capacitación del personal en el uso y aplicación de las herramientas seleccionadas, con énfasis en la importancia de la mejora continua.

- Introducción de indicadores clave de desempeño (KPIs) para monitorear los avances y resultados.

- Además, se establecieron mecanismos de retroalimentación para detectar obstáculos en la implementación y ajustar las estrategias de manera ágil.

Auditoría y Control

Finalmente, se desarrolló un sistema de auditoría y monitoreo continuo con el objetivo de garantizar la sostenibilidad de los cambios implementados. A través de controles 5S y checklist de verificación diseñadas específicamente para el restaurante. Se recomienda controles semanales a nivel general y controles diarios por puesto de trabajo al finalizar cada jornada laboral, los cuales están a cargo del supervisor de cocina.

Los controles semanales incluyen: revisión de mejoras en los procesos (de ser necesarios), análisis de los indicadores clave KPIs propios de la empresa (rotación de inventarios, ganancias, satisfacción clientes y personal) y la identificación de nuevas oportunidades de mejora. De la misma manera, se desarrollaron protocolos para la actualización de las herramientas y la formación continua del personal, fomentando una cultura organizacional orientada a la excelencia operativa (estos protocolos no se muestran debido a delimitación de la empresa).

Resultados

Después de haber realizado el análisis de la situación inicial, se constató que el restaurante se dirige a un segmento de mercado compuesto en su mayoría por la clase media y baja. Su enfoque se centra en ofrecer productos de calidad a precios accesibles. El equipo de trabajo está conformado por 10 empleados que buscan satisfacer las necesidades de los clientes y están distribuidos de la siguiente forma: en gerencia, 1 persona; en servicio al cliente, 5 personas (1 cajera, 1 *delivery* y 3 meseros -el *delivery* también cumple la función de mesero en sus tiempos libres); y en producción, 4 personas (2 cocineras, 1 ayudante y 1 encargada del lavado de platos). Las instalaciones tienen la capacidad para recibir hasta 100 personas simultáneamente.

Sin embargo, se identifican puntos de mejora, entre ellos, la ausencia de un sistema de control de información y la falta de organización del personal durante los picos de alta demanda, especialmente en el área de cocina, lo que resulta crítico, ya que puede afectar la imagen del restaurante. Por ello, se consideró pertinente presentar un plan de implementación del Sistema de Producción Toyota, adaptándolo a la cultura organizacional del establecimiento.

Con la aplicación de las tres primeras “S”, se observó una mejora en la organización y la limpieza de áreas importantes, como el almacenamiento de platos y el mesón donde se elaboran ensaladas y encebollados. Cabe recalcar que las otras dos “S” -estandarización y disciplina- implican un cambio cultural que se desarrollará a lo largo del tiempo mediante un control exhaustivo en un manual de procesos.

En las siguientes imágenes se puede apreciar la diferencia en las áreas tras la implementación.

Figura 2

Almacenamiento de platos antes de las 3 “S”

Figura 3

Almacenamiento de platos después de las 3 “S”

Se organizaron los platos por tamaño, ubicando en la parte inferior aquellos de menor rotación.

En las siguientes imágenes se muestra el área del mesón:

Figura 4

Mesón antes de las 3 "S"

Figura 5

Estante de comisariato

Para mejorar el acceso a los condimentos y salsas, se eliminó la repisa superior del mesón y se trasladaron los productos a un estante antes no utilizado por el personal, ubicado justo frente al mesón, dando origen a lo que se denomina "comisariato".

Figura 6

Mesón después de las 3 "S"

Figura 7

Mesón después de las 3 "S"- Parte 2

En el área del mesón multifuncional se instalaron nuevas repisas donde anteriormente se encontraban los condimentos y salsas, con el fin de ubicar los contenedores y envases utilizados en los pedidos para llevar. Además, se agregó un tubo para colocar las fundas, designando esa zona específicamente para los envases. Se crearon, asimismo, áreas separadas para la elaboración de ensaladas, encebollados y licuados. En la parte inferior, se reforzó la repisa para brindar mayor soporte y se procedió a la limpieza.

Finalmente, tras implementar las tres primeras "S", se decidió trabajar con la herramienta *Heijunka*. Para ello, se realizó un estudio sobre la cantidad de platos que salen en un día de mayor rotación, el resultado fue que se despachan 551 platos.

Tabla 1

Cantidad de platos en un día

Platos	Cantidad	Platos	Cantidad
Plato 1	61	Plato 18	40
Plato 2	141	Plato 19	19
Plato 3	60	Plato 20	14
Plato 4	13	Plato 21	2
Plato 5	9	Plato 22	37
Plato 6	3	Plato 23	49
Plato 7	2	Plato 24	1
Plato 8	30	Plato 25	0
Plato 9	35	Plato 26	5
Plato 10	4	Plato 27	16
Plato 11	0	Plato 28	2
Plato 12	1	Plato 29	15
Plato 13	34	Plato 30	0
Plato 14	3	Plato 31	0
Plato 15	4	Plato 32	0

Plato 16	7	Plato 33	1
Plato 17	2	Plato 34	2
Cantidad total de platos			**551**

Asimismo, se determinó que los platos de mayor rotación son el plato 2, plato 3 y plato 23, aclarando que el plato 1 corresponde a los almuerzos y presenta variaciones. Para continuar con la aplicación de esta herramienta, se calculó el *takt time*, definido como el tiempo teórico para producir un producto (Imai, 2012), mediante la Ecuación 1:

$$Takt\ time = \frac{Tiempo\ de\ producción\ disponible}{Producción\ requerida}$$

El tiempo de producción disponible del restaurante es de 450 minutos diarios y la demanda a cubrir es de 551 platos. Con estos datos, se ejecutó la siguiente ecuación:

$$Takt\ time = \frac{450\ min}{551\ platos} = 0.8166 min$$

A partir de la Ecuación 2, se obtuvo el *takt time* del restaurante, que corresponde a 0.8166 minutos, es decir, aproximadamente 49 segundos. Este valor indica el intervalo de tiempo en el que debe salir un plato de comida para cumplir con la demanda diaria.

Para obtener un *takt time* más ajustado a la realidad operativa del restaurante "La Canoa", se realizó un análisis de la demanda distribuida durante las horas efectivas de servicio. A continuación, se presenta la tabla con los datos obtenidos:

Tabla 2

Cantidad de pedidos por horas

Horas	Pedidos
7 am a 9 am	35
9 am a 11 am	121
11 am a 13 pm	227
13 pm a 15 pm	168
Total	551

Con la información proporcionada en la tabla anterior, se identificó que las horas de mayor demanda corresponden al intervalo de 11:00 am a 13:00 pm, durante el cual debe producirse 227 platos. Con base a este dato, el *takt time* es:

$$Takt\ time = \frac{120\ min}{227\ platos} = 0.5286 min$$

El *takt time* real obtenido para el restaurante fue de 0.5286 minutos, lo que equivale a 32 segundos; es decir, cada 32 segundos debe salir un plato de comida. Este dato permite responder de manera más precisa a los picos de demanda.

Si bien la solución más evidente al problema sería contratar a más personal para cumplir con este ritmo y evitar retrasos, esta opción no resulta adecuada para el restaurante, ya que implica un incremento en los gastos administrativos y afectaría negativamente a su economía.

Como solución alternativa para equilibrar la producción con la demanda, se propuso redistribuir la carga de trabajo de forma más equitativa entre los meseros, recordando que -durante los picos de alta demanda- los meseros también colaboran con el emplatado de los pedidos, debido a que el personal de cocina no es suficiente.

La propuesta se basó en una nueva distribución de las mesas y su respectiva numeración, con el objetivo de facilitar la identificación y mejorar la eficiencia en el servicio.

A continuación, se presentan imágenes que muestran la situación actual y la propuesta de mejora.

Figura 8

Distribución actual de los salones

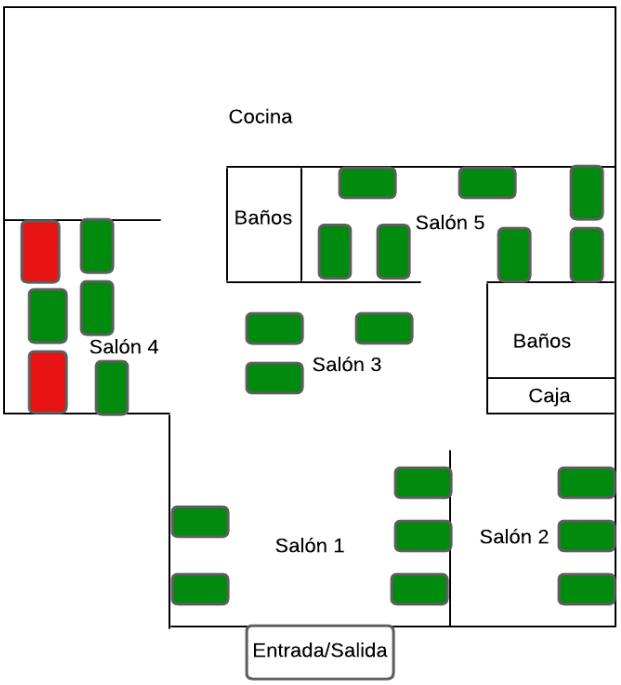
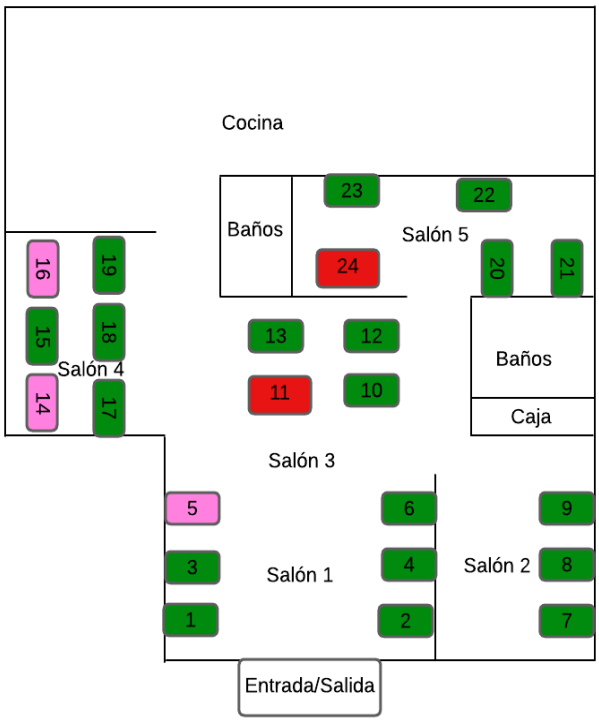


Figura 9

Propuesta de la distribución de los salones



Es importante mencionar que las mesas de color verde y rosado son mesas destinadas a grupos de hasta 4 personas, mientras que las mesas de color rojo están diseñadas para atender a grupos de hasta 6 personas.

Tabla 3

Capacidad de los salones

SALÓN	CAPACIDAD ACTUAL (PERSONAS)	CAPACIDAD PROPUESTA (PERSONAS)
1	20	24
2	12	12
3	12	18
4	28	24
5	28	22

Si bien la capacidad del restaurante es de 100 personas y cuenta con 5 salones, el escenario ideal sería que cada salón albergue a 20 personas, permitiendo una distribución equitativa del trabajo entre los meseros. Sin embargo, debido a las dimensiones desiguales de los salones, esta distribución ideal no es factible. Con la nueva organización, los salones con mayor capacidad son el salón 1 y el salón 4, los cuales pueden recibir hasta 24 personas simultáneamente. Como se mencionó anteriormente, el repartidor también cumple funciones de mesero en sus tiempos libres. Según la política interna del restaurante, el *delivery* no realiza entregas durante las horas de mayor afluencia, lo que significa que se dispone de 4 meseros en esos momentos. Dado que la capacidad máxima es de 100 personas, cada mesero debe atender, como máximo, a 25 comensales.

En este contexto, la numeración de las mesas cobra gran relevancia, ya que permite dividir a los meseros por salones. No obstante, debido a la capacidad limitada de ciertos salones, algunos meseros deben cubrir dos salones a la vez.

Bajo este contexto, la propuesta de distribución es la siguiente:

- Mesero 1: salón 1 (mesas 1, 2, 3, 4, 5, 6)
- Mesero 2: salón 2 (mesas 7, 8, 9) y salón 3 (mesas 10, 11 y 13)
- Mesero 3: salón 4 (mesas 14, 15, 16, 17, 18 y 19)
- Mesero 4: salón 3 (mesa 12) y salón 5 (mesas 20, 21, 22, 23, 24)

De esta forma, el mesero 1 y el mesero 3 atenderían hasta 24 personas cada uno, mientras que el mesero 2 y el mesero 4 atenderían hasta 26. Cabe recalcar que las mesas no siempre se ocupan en su totalidad; por ejemplo, una mesa de 4 puestos puede ser utilizada solo por 3 comensales. Se recomienda asignar los salones más exigentes a quienes demuestren mayor desempeño y eficiencia como los meseros 2 y 4.

La nivelación de la producción con respecto a la demanda permitió reducir las fluctuaciones en la carga de trabajo, especialmente durante los picos de alta demanda, lo que mejoró la eficiencia y redujo el estrés del personal.

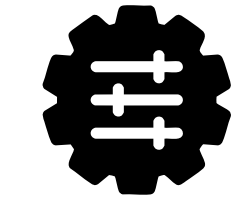
Como última parte de este proceso, se trabajó con *Kaizen*, el eje central de la casa del TPS. Esta fase se apoyó en dos herramientas clave: ayudas visuales y *Kanban*. En primer lugar, se implementaron ayudas visuales en el área de cocina con el propósito de facilitar a identificación de los elementos o ingredientes existentes. En la primera imagen se muestra el estante donde se almacenan los platos. En este espacio, se asignan zonas específicas mediante el uso de cintas divisorias y se colocan rótulos que indican el propósito de cada tipo de plato.

Figura 10

Almacenamiento de platos. Ayuda visual.

La disposición de los platos se realiza de forma lógica y visualmente accesible: en el primer piso de la repisa, de arriba hacia abajo y de izquierda a derecha, se colocan los platos utilizados para porciones y platos minis; a continuación, los platos para las sopas de almuerzos; y, finalmente, los destinados a la preparación de huevos. En el segundo piso se ubican los platos para los segundos de almuerzo, seguido por los platos medianos (medio mixto, media guata, etc.) y junto a estos, se colocaron los platos base que sirven como soporte para platos de sopas, ceviches y encebollados. En la tercera repisa se hallan los platos para las banderas; en la segunda división, los platos para mixtos, guatas y papas con cuero; a su lado, se organizaron los platos para sango de camarón; y al final, los correspondientes a medias banderas y secos de carne o pollo. En la última repisa se encuentran los platos de uso exclusivo del personal, platos adicionales para las guatas, así como pozuelos para encebollados y ceviches de camarón.

Con esta ayuda visual, se espera que los meseros logren identificar con rapidez y precisión el plato adecuado para cada pedido, lo que contribuye significativamente a la eficiencia operativa del restaurante. Además, este sistema también se convierte en una herramienta útil para el personal recién incorporado, ya que facilita su adaptación y reduce el margen de error.



Este sistema también se convierte en una herramienta útil para el personal recién incorporado, ya que facilita su adaptación y reduce el margen de error.

En la siguiente imagen, se muestra otra repisa que contiene diversos utensilios de cocina y alimentos como frutas y vegetales. En este caso, se procedió a colocar carteles visibles con el objetivo de lograr una identificación rápida de cada elemento, contribuyendo a un entorno de trabajo más ordenado y funcional.

Figura 11

Estante artículos varios. Ayudas visuales.

Del mismo modo, se trabajó en la zona de almacenamiento de ollas y tablas de picar. También, se colocaron sellos que indiquen el nombre del ingrediente que contiene cada tacho y se señalizaron las áreas donde estos deben ser almacenados.

Figura 12

Zona de ollas. Ayudas visuales.

Figura 13

Tachos con ingredientes. Ayudas visuales.

Una vez finalizada la implementación de las ayudas visuales, se continuó con la aplicación de Kanban. Este método es un punto de reordenamiento que tiene como fin el reabastecimiento, es decir, cuando el inventario desciende hasta cierto punto, se debe emitir una nueva orden de pedido (Hirano, 2009). Para la implementación de este sistema en el restaurante "La Canoa", se crearon dos tipos de tarjetas Kanban: una de orden de reposición y otra para pedido a proveedor. Estas tarjetas se implementaron en el área de cocina.

La tarjeta de orden de reposición, de color amarillo, hace referencia a ingredientes o elementos de fácil acceso, como productos de comisariato o productos que se encuentran disponibles en el restaurante, pero que están ubicados en otro espacio del mismo. Por ejemplo: tallarín, fundas transparentes, tarrinas.

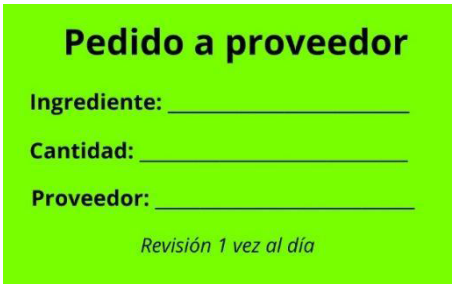
En la siguiente imagen se encuentra el modelo de la tarjeta a implementar.

Figura 14

Orden de reposición

Figura 15

Pedido a proveedor



La tarjeta o ficha de pedido al proveedor se realizó en color verde para poder diferenciarla de la orden de reposición. La función que cumple es alertar al encargado del contacto con los proveedores sobre la cantidad que debe ser solicitada de cada producto. Por ejemplo: ingrediente →cuero, cantidad→ 15 rollos, proveedor → Distribuidora Posso.

Otro beneficio de esta tarjeta es que ayuda a identificar con qué frecuencia se realiza un pedido, así como la rotación de los productos.

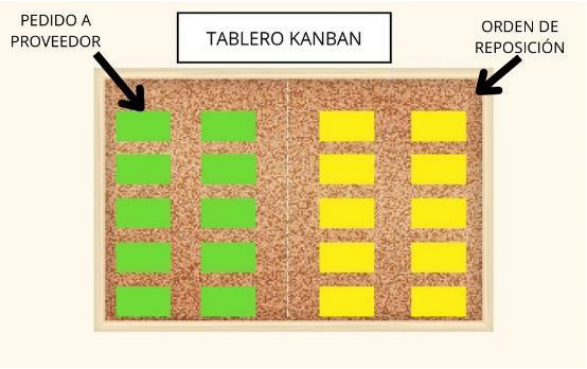
En la siguiente imagen se puede observar el modelo de la tarjeta de pedido a proveedor.

Las tarjetas *Kanban* elaboradas para el restaurante son de fácil relleno. La diferencia entre la de orden de reposición y la de pedido a proveedor está en que la segunda solicita el nombre del proveedor. Además, se la reconoce por la frecuencia de revisión en el tablero: las de orden de reposición deben ser chequeadas 2 veces al día, mientras que las de pedido a proveedor solo una vez al día. También, se realizó un boceto de cómo funcionaría el tablero *Kanban*.

Vea la siguiente ilustración:

Figura 16

Boceto tablero Kanban



El manejo del tablero *Kanban* es sencillo. Como se puede ver en la ilustración anterior, la mitad izquierda debe ser usada para las tarjetas de pedido a proveedor, mientras que la parte derecha se destina para las órdenes de reposición.

A continuación, se encuentra la implementación del tablero *Kanban*:

Figura 17

Tablero Kanban

La implementación del sistema *Kanban* en el restaurante "La Canoa" es una estrategia que facilita la gestión del inventario y contribuye a mejorar la eficiencia operativa. La creación de tarjetas de orden de reposición y de pedido a proveedor permite una reposición oportuna de los ingredientes y productos necesarios, evitando el exceso de inventario. Este sistema promueve el desarrollo de las operaciones de una forma más organizada.

Conclusiones

Finalmente, se estudió el restaurante “La Canoa” y su propuesta de valor, que es ofrecer productos de calidad a precios accesibles. Se identificó la ausencia de planificación y control de inventario, además de la falta adecuada de organización ante picos de alta demanda. Esto sirvió como base para la mejora continua y el alcance de los objetivos del restaurante.

Tras identificar los puntos a mejorar en el restaurante, se realizó la investigación bibliográfica de las herramientas del Sistema de Producción Toyota que podrían ser utilizadas en restaurantes y se obtuvo como resultado las siguientes herramientas: *Heijunka* (nivelación de la demanda) y *Kaizen* (mejora continua).

El enfoque de implementación se centró en el área de cocina y en los salones; se realizó una limpieza, clasificación y organización de los objetos existentes en el área de cocina, lo que mejoró el flujo de los procesos. Por otro lado, se determinó una nueva distribución de las mesas en los diferentes salones con la finalidad de equilibrar la capacidad de los mismos. Se implementaron guías visuales para evitar la generación de errores y se elaboró un tablero *Kanban*, el cual facilitó la gestión del inventario y aseguró la reposición de los productos.

Se determina que el uso de la filosofía TPS mejoró visualmente el lugar de trabajo e inclusive permitió iniciar con un proceso de mejora continua. A pesar de esto, se recomienda que los utensilios y mesas de trabajo sean de acero inoxidable y se proponga un esquema constante de mantenimiento del lugar.

Referencias Bibliográficas

Alarcón, H. (2020). *Diseño de investigación optimización de la producción basado en Lean Manufacturing en una planta productora de masas de pizza para incrementar la capacidad efectiva en el departamento de Guatemala* [Tesis de Pregrado, Universidad de San Carlos de Guatemala]. https://biblioteca.ingenieria.usac.edu.gt/

Chacón, C., Jarquín, F., Juárez, J., Mendoza, A. y Rivera, O. (2016). *Desarrollo de propuesta de implementación de herramientas Lean Manufacturing en área de cocina y distribución de "Calu's Cafetería y Típicos"* [Tesis de Pregrado, Universidad Don Bosco]. http://hdl.handle.net/11715/1373

Diestra, N. y Perca, Y. (2023). *Propuesta de un modelo de gestión basado en Lean Service para mejorar la productividad en el restaurante turístico Don Teodosio* [Tesis de Pregrado, Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas]. http://hdl.handle.net/10757/669104

Hirano, H. (2009). *JIT Implementation Manual* (2a Ed., Vol. 2). Taylor & Francis Group.

Hirano, H. (2011.). *The Basics of Process Mapping* (2a Ed.). Taylor & Francis Group.

Imai, M. (2012). *Gemba Kaizen: A Commonsense Approach to a Continuous Improvement Strategy* (2a Ed.). McGraw Hill.

Liker, J. K. (2004). *The Toyota way: 14 management principles from the world's greatest manufacturer.* McGraw-Hill.

Liker, J. K. & Hoseus, M. (with Center for Quality People and Organizations). (2008). *Toyota culture: The heart and soul of the Toyota way*. McGraw-Hill.

Madariaga, F. (2013). *Lean manufacturing: Exposición adaptada a la fabricación repetitiva de familias de productos mediante procesos discretos.* Bubok Publishing.

Monden, Y. (2012). *Toyota Production System* (4a Ed.). Taylor & Francis Group.

Rajadell, M. y Sánchez, J. L. (2010). *Lean manufacturing: La evidencia de una necesidad*. Ediciones Díaz de Santos.

Rodríguez, V. (2022). *Atributos que componen la propuesta de valor para un restaurante de gastronomía mexicana en la ciudad de Bogotá* [Tesis de Maestría, Colegio de Estudios Superiores de Administración (CESA)]. https://www.lareferencia.info/vufind/Record/CO_116417671b65c837b96d045f1af92503

Wilson, L. (2010). *How to implement lean manufacturing*. McGraw-Hill.