



UNIVERSIDAD DEL AZUAY

FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

ESCUELA DE INGENIERÍA EN PRODUCCIÓN Y

OPERACIONES

Tema:

**Propuesta para la aplicación del Sistema de Producción
Toyota en restaurantes, caso de estudio: “Muccha café-
restaurant”**

*Trabajo de titulación previo a la obtención del título de Ingeniero en
Producción y Operaciones*

AUTOR:

Pedro José Burbano Pesántez

DIRECTOR:

Master. Damián Encalada Avila

Cuenca, Ecuador 2019

Dedicatoria

El presente trabajo está dedicado a mis padres: Juan José Burbano S. y Lorena Pesántez V., quienes me han apoyado incondicionalmente en la consecución de todas las metas que me he propuesto a lo largo de mi vida.

Agradecimiento

En primer lugar, quiero agradecer a Dios por todas las bendiciones y la guía que he recibido desde el momento en el que me propuse cumplir este objetivo.

A mi maestro espiritual Paramahansa Yogananda, quien está detrás de cada paso que doy y de cada decisión que he tomado en el camino.

A todos y cada uno de los profesores que formaron parte de este proceso, principalmente al Ing. Iván Coronel, Ing. Edmundo Cárdenas e Ing. Damián Encalada, quienes han sido pilares fundamentales en mi formación personal y profesional gracias a su paciencia, apoyo y sabiduría.

A mis amigos y compañeros con los que compartí todos estos años de vida universitaria, en especial a Diego, Juan Esteban, Fernando y Carolina.

A mi familia que siempre confió en mí, al igual que todos los miembros de “Muccha café-restaurant”. Sin su ayuda hubiera sido imposible realizar este trabajo.

“... la felicidad es real sólo cuando es compartida” Christopher McCandless

Contenido

Dedicatoria.....	ii
Agradecimiento	iii
Contenido	iv
Índice de Figuras y Tablas.....	vi
Índice de Anexos	viii
Resumen	ix
Abstract.....	x
Introducción.....	xi
CAPÍTULO 1: Levantamiento de la línea base de la empresa mediante un análisis de la situación actual de la misma	12
1.1 La Empresa.....	13
1.1.1 Historia de la Empresa.....	14
1.1.2 Personal	17
1.1.3 Productos y Servicios	20
1.1.4 Mercadeo	21
1.2 Análisis Situacional	23
CAPÍTULO 2: Fundamentos teóricos del Sistema de Producción Toyota.	26
2.1 El Sistema de Producción Toyota.....	27
2.2 Los Siete Desperdicios.....	29
2.3 La “Casa” del Sistema de Producción Toyota	32
2.3.1 La Base del TPS	33
2.3.2 Pilares del TPS	34
2.3.3 Centro del TPS	35
2.3.4 Techo del TPS	36
CAPÍTULO 3: Uso de las herramientas del Sistema de Producción Toyota en la empresa.	38

3.1 Value Stream Mapping actual de la Empresa	39
3.1.1 Muda, Mura y Muiri	46
3.2 Heijunka.....	47
3.2.1 Takt Time	47
3.2.2 Nivelación de la producción vs demanda.....	49
3.3 Trabajo Estandarizado	53
3.3.1 Mapeo de los Procesos	53
3.4 Kaizen	58
3.4.1 Kanban y Ayudas Visuales.....	58
3.4.2 Kaizen en el área de Cocina	60
3.4.3 Flujo de Tarjetas Kanban.....	66
3.5 Just In Time y Jidoka	69
3.5.1 Software Oficomanda.....	72
CAPÍTULO 4: Propuesta para la aplicación del Sistema de Producción Toyota en “Muccha café-restaurant”	81
4.1 El Techo del Sistema de Producción Toyota.....	82
4.1.1. Nuevo VSM de “Muccha café-restaurant”	84
4.2 Metodología de aplicación del TPS	85
4.2.1 Aspectos introductorios para la aplicación del TPS	86
4.3 Procedimiento de aplicación del TPS	87
4.4 Evidencia de la aplicación del TPS en “Muccha café-restaurant”	90
Conclusiones.....	94
Recomendaciones	96
Bibliografía.....	97
Anexos.....	99

Índice de Figuras y Tablas

Figuras

Figura 1. Ubicación de los locales comerciales de “Muccha” en la ciudad de Cuenca.	14
Figura 2. Nivel de aceptación de “Muccha café-restaurant” en Google.	16
Figura 3. Nivel de aceptación de “Muccha café-restaurant” en Facebook.	17
Figura 4. Porcentaje de ventas por familia de productos.	20
Figura 5. 4 Ps del mercadeo de “Muccha café-restaurant”.	22
Figura 6. Análisis FODA de “Muccha café-restaurant”.	23
Figura 7. Línea de ensamblaje en Harigami, años 70s.	28
Figura 8. Proceso de ensamblaje de un chasis.	29
Figura 9. Las 7 “mudas” de Taiichi Ohno.	31
Figura 10. La “casa” del TPS.	33
Figura 11. VSM de “Muccha café-restaurant”.	41
Figura 12. Hoja de pedido de “Muccha café-restaurant”.	42
Figura 13. Bebidas elaboradas en cocina fría.	43
Figura 14. Platos elaborados en cocina caliente.	44
Figura 15. Traslado de los platos a la mesa del cliente.	44
Figura 16. Interfaz del sistema de cobro.	45
Figura 17. Comportamiento promedio de la demanda diaria:	48
Figura 18. Demanda diaria de órdenes por día.	51
Figura 19. Mapa de proceso para sándwiches triples.	55
Figura 20. Hoja de trabajo estándar para porcionar pasteles.	57
Figura 21. Porcionador.	57
Figura 22. Ejemplo de tarjeta Kanban.	59
Figura 23. Ejemplo de reposición de vasos y tazas.	60
Figura 24. Recomendación de aseo para el personal.	61
Figura 25. Recomendación de actitud para el personal.	62
Figura 26. Recomendación para el trabajo en cocina.	62
Figura 27. Recomendación de aseo.	63
Figura 28. Kanban de reposición de ingredientes.	64
Figura 29. Kanban de reposición de vajilla.	64
Figura 30. Kanban de pedido a proveedores.	65

Figura 31. Panel de tarjetas kanban	66
Figura 32. Stock de vajilla controlado	67
Figura 33. Recipiente para ingredientes	68
Figura 34. Pilares del T.P.S.	70
Figura 35. Fast Food vs Slow Food	71
Figura 36. Sistema Oficomanda	73
Figura 37. Interfaz del software Oficomanda.	74
Figura 38. Sugerencias varias para platos	75
Figura 39. Opciones que brinda Oficomanda.....	76
Figura 40. Ofimenú	77
Figura 41. Tarifa de compra Oficomanda	78
Figura 42. Tarifa de pago por uso de Oficomanda	78
Figura 43. Nuevo VSM de “Muccha café-restaurant”	83
Figura 44. Procedimiento de aplicación del TPS.	88
Figura 45. Ayuda visual para Kanban	90
Figura 46. Ayudas visuales para orden y limpieza.....	91
Figura 47. Ayuda visual para el equipo de servicio al cliente.....	91
Figura 48. Tablero y tarjetas Kanban.	92
Figura 49. Ayudas visuales de niveles min/máx en recipientes.	92
Figura 50. Ayudas visuales de niveles min/máx para reposición de vajilla.....	93
Figura 51. Uso de la aplicación OFICOMANDA.	93

Tablas

Tabla 1. Manual de Funciones.....	18
Tabla 2. Tablero Canvas de “Muccha café-restaurant”	24
Tabla 3. Leyenda para interpretación del VSM.....	40
Tabla 4. Muda, mura y muiri de los procesos.	46

Índice de Anexos

Anexo 1. Organigrama de “Muccha café-restaurant”	99
Anexo 2. Análisis interno de la situación actual de la empresa.	100
Anexo 3. Material de capacitación sobre el TPS.....	109

Resumen

Propuesta para la aplicación del Sistema de Producción Toyota en restaurantes caso de estudio: “Muccha café-restaurant”

Resumen

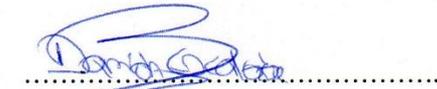
El presente trabajo de titulación plantea la aplicación del Sistema de Producción Toyota (TPS) en restaurantes, dado que gran parte de los procesos involucrados en este tipo de establecimientos causan demoras, desperdicios y crean clientes insatisfechos, es decir pérdida de imagen y competitividad para la empresa. En principio se realiza un análisis integral del establecimiento tomado como caso de estudio, en donde se consideran sus fortalezas, debilidades y aspectos críticos de la cadena productiva. Posteriormente se procede a emplear las herramientas de manufactura flexible que forman parte del TPS y se propone la utilización de un procedimiento en donde se detallan los pasos a seguir para la implementación del sistema, con el objetivo de que este sea de utilidad tanto en “Muccha café-restaurant” como en empresas similares.

Palabras clave: producción esbelta, kaizen, lean, kanban, jidoka, heijunka, justo a tiempo, reducción de desperdicios, restaurante.



Ing. Iván Coronel

Coordinador de la Carrera de Ingeniería
de la Producción y Operaciones.



Ing. Damián Encalada Avila
Director del Trabajo de Titulación



Pedro José Burbano P.
Autor

Abstract

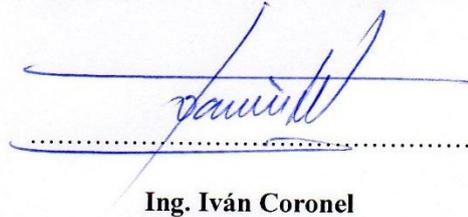
Proposal for the application of the Toyota Production System in restaurants.

Case study: "Muccha café-restaurant"

Abstract

This study proposes the application of the Toyota Production System (TPS) in restaurants since a large part of the processes involved in this type of establishments cause delays, produce waste, create unsatisfied customers and generate loss of image and competitiveness for the company. First, a comprehensive analysis of the establishment was carried out to determine its strengths, weaknesses and critical aspects of the production chain. Subsequently, the TPS lean manufacturing tools were used and a procedure was proposed. It details the steps to follow for the implementation of the system. The objective was to make this useful both in "Muccha café-restaurant" and in similar companies.

Keywords: lean manufacturing, kaizen, lean, kanban, jidoka, heijunka, just in time, waste reduction, restaurant.



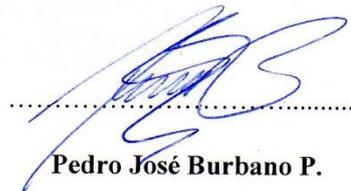
Ing. Iván Coronel

Production and Operations
Engineering Faculty Coordinator



Ing. Damián Encalada Avila

Thesis Director



Pedro José Burbano P.

Author



Translated by
Ing. Paúl Arpi

Introducción

El presente trabajo tiene como finalidad la elaboración de un procedimiento para la aplicación del Sistema de Producción Toyota en restaurantes, considerando como caso de estudio a “Muccha café-restaurant”, una empresa con más de 20 años en el mercado gastronómico de la ciudad de Cuenca.

La competencia en este mercado es tan agresiva, que gran parte los restaurantes/cafeterías considerados como pymes, enfocan sus inversiones en aspectos como publicidad o aumento de la capacidad productiva (mano de obra y/o máquinas), sin tomar en cuenta sus métodos de trabajo. Muchos de estos negocios trabajan de manera desordenada y sin una gestión adecuada de sus procesos, causando grandes pérdidas de recursos que muchas veces no son si quiera contabilizados.

En ese sentido, las técnicas de producción esbelta en las que se basa el Sistema de Producción Toyota, han sido claves para atacar estas falencias en los procesos desde su auge en los años 80. Si bien su aplicabilidad es más conocida en el ámbito de la industria manufacturera, los conceptos son básicamente los mismos para su aplicación en procesos de servicio o mixtos (manufactura y servicio) como es el caso de los establecimientos de restauración.

La situación de “Muccha café-restaurant” es muy particular ya que no ha existido una implementación de mejoras en sus procesos como tal, más bien desde sus inicios, la empresa ha construido sus procesos de trabajo en base al método prueba-error haciendo que éstos sean bastante aceptables, no por nada se ha mantenido tantos años como uno de los establecimientos “ejemplo” de la ciudad. No obstante, siempre es posible mejorar y de hecho, tras un análisis integral de la empresa, se encontraron un sinnúmero de aspectos que deberían ser modificados.

Gracias a un flujo adecuado de materia prima e información será posible incrementar significativamente la productividad, ya que existe una reducción de los tiempos de proceso y una gestión óptima de los recursos; dicho en otras palabras, un ahorro de dinero pues los costos disminuyen. Con las propuestas de mejora generadas a partir del TPS, se elaborará un procedimiento detallado para su respectiva implementación, buscando que éste brinde beneficios a “Muccha café-restaurant” como a otros establecimientos del sector gastronómico.

CAPÍTULO 1: Levantamiento de la línea base de la empresa mediante un análisis de la situación actual de la misma

1.1 La Empresa

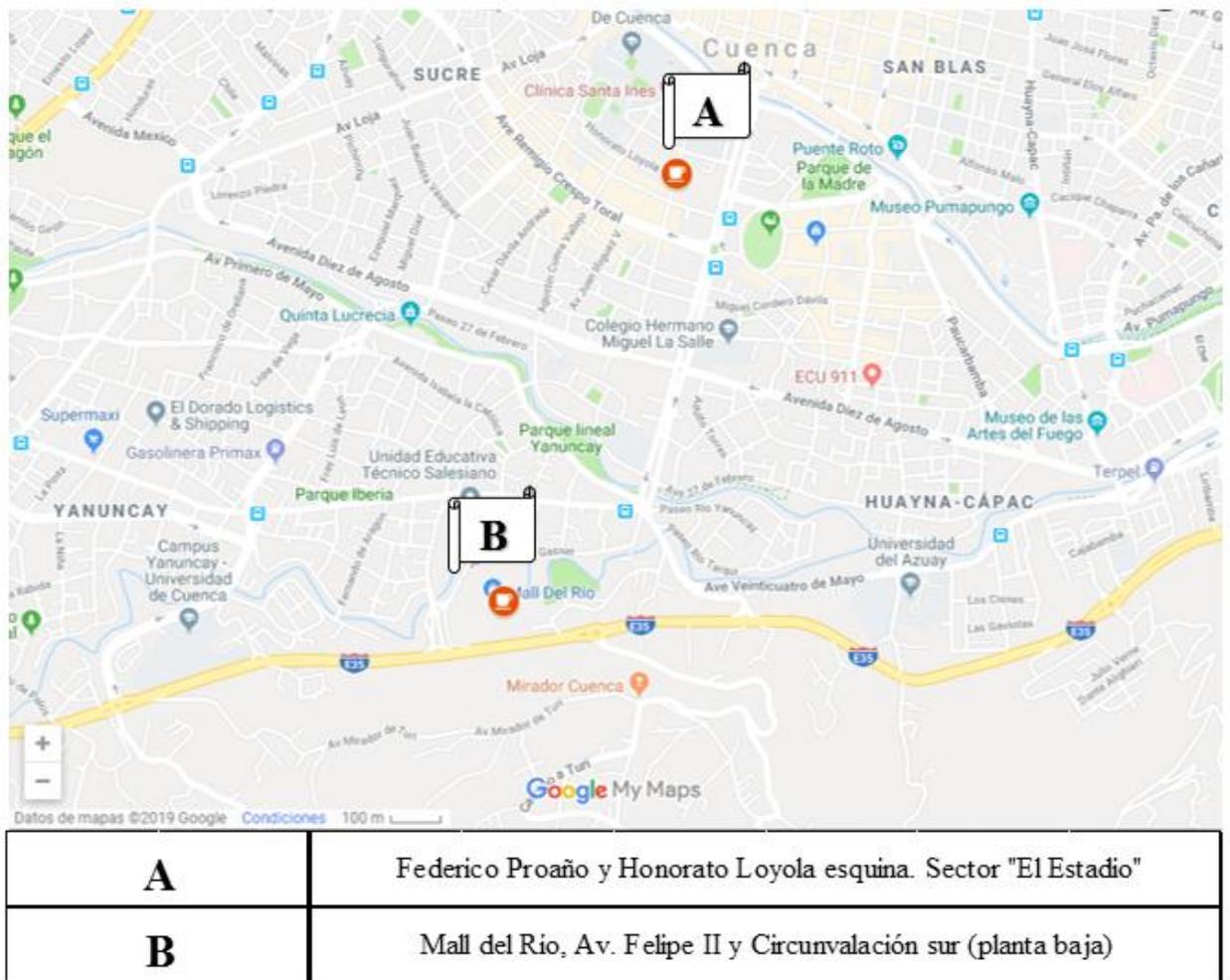
“Muccha café-restaurant” es una empresa cuencana dedicada a la producción y comercialización de productos de pastelería, repostería fina, cafetería y además una gran variedad de platos de cocina nacional e internacional. Es conocida por ofrecer a sus clientes productos de primera calidad en un ambiente muy original y acogedor, haciendo que éstos disfruten de una verdadera “experiencia gastronómica”.

Actualmente la marca maneja dos locales, el principal que se encuentra ubicado en el sector del colegio Benigno Malo, una zona comercial muy atractiva en donde se estableció el negocio desde sus inicios. La sucursal se encuentra en la planta baja del centro comercial “Mall del Río”, uno de los más importantes de la ciudad, dicha sucursal ha tenido mucho éxito considerando la alta concurrencia de gente y la ubicación estratégica de la misma

El local matriz es una parte muy importante del negocio ya que vende la imagen de la marca, éste cuenta con una pequeña nave destinada a la producción para el abastecimiento de productos en ambos locales y además un área de oficinas donde se desarrollan los procesos de gerencia y administración. Durante los últimos 5 años “Muccha café-restaurant” se ha posicionado positivamente en la ciudad de Cuenca estableciendo relaciones duraderas con sus clientes y proveedores, gracias a los altos niveles de calidad que se manejan en sus productos y servicios.

La empresa está en crecimiento y las expectativas son muy buenas de cara al futuro, pues a largo plazo está proyectada la apertura de nuevos locales dentro y fuera de la ciudad bajo la modalidad de franquicias, para así atraer la inversión externa y elevar el potencial de la marca en el Ecuador. En la *Figura 1* se puede observar un mapa de la ciudad de Cuenca en donde están localizados los locales de “Muccha café-restaurant”:

Figura 1. Ubicación de los locales comerciales de “Muccha” en la ciudad de Cuenca.



Fuente: Google Maps

1.1.1 Historia de la Empresa

“Muccha café-restaurant” nació en septiembre del año 2014 luego de que sus propietarios Juan José Burbano y Lorena Pesántez afrontaran una crisis societaria de su antigua marca “Frutilados” a la cual dieron vida y fundaron en 1995. Más de dos décadas de experiencia en el sector gastronómico han sido fundamentales para incursionar con este modelo de negocio cuya propuesta de valor se basa en entregar al cliente productos tradicionales de primera calidad en un ambiente acogedor y original que lo hace único en su tipo.

Tras resolver los problemas que los involucraban con su antiguo negocio, sus dueños decidieron empezar desde cero con una marca totalmente

nueva que les permita aprovechar al 100% toda la experiencia adquirida en años pasados en el ámbito comercial-gastronómico de la ciudad de Cuenca.

Para comenzar decidieron entrar al mercado con un nombre original, que impacte y que se posicione fácilmente en el consumidor. Este nombre fue: “Muccha” que proviene de la palabra quichua “muchu” que significa “beso dulce” y del idioma español de la palabra muchos, refiriéndose a la gran variedad de productos que ofrece la empresa.

A la par se estableció como logo una “taza” que representa el compartir buenos momentos con amigos o familia siempre con un café, costumbre que se va arraigando cada vez más en las actuales generaciones; éste y otros aspectos dieron lugar al slogan de la empresa: “Muccha, momentos de café...”

Una vez se definieron aspectos inherentes a la marca, se buscó un local para poder adecuarlo según los requerimientos previstos para la empresa. Este aspecto fue clave en el éxito posterior del negocio ya que, en los establecimientos de comida, la ubicación es de extrema importancia, pues es necesario un lugar que tenga ciertas características como: parqueo, buena visibilidad hacia la calle, zona comercial acorde con el giro de negocio, etc.

Se escogió una casa ubicada en el sector “El Estadio”, concretamente en las calles Honorato Loyola y Federico Proaño (detrás del colegio Benigno Malo) en donde previamente había funcionado un restaurante sin éxito, quizás éste fue uno de los retos más grandes, pues había un gran riesgo en tener la misma suerte que dicho restaurante.

Se realizó una inversión muy importante en el local que incluyó la construcción de una pequeña nave, y una completa reingeniería del layout (distribución física) que existió en el establecimiento anterior. Además se cambió totalmente el enfoque en cuanto a decoración ya que “Muccha” se caracteriza por tener un ambiente acogedor de colores cálidos con muebles rústicos y antigüedades, aspectos que no tenían

relación alguna con el estilo minimalista del lugar antes de las adecuaciones.

Tras varios meses de trabajo se inauguró “Muccha café-restaurant” en septiembre del año 2014 con un éxito rotundo, hubo una muy buena acogida por parte de los clientes, quienes han sabido manifestar su satisfacción con respecto al servicio y a los productos, pues gracias a su fidelidad la empresa se ha mantenido con buenos números en estos 5 años de trabajo.

A continuación, se muestra en la *Figura 2* el nivel de aceptación por parte de los clientes en comentarios de Google en donde tiene una calificación de 4,4/5 estrellas con 179 calificaciones, y en la *Figura 3* la calificación en Facebook: 4,6/5 estrellas según la opinión de 128 personas.

Figura 2. Nivel de aceptación de “Muccha café-restaurant” en Google.



Muccha

Sitio web Cómo llegar Guardar

4,4 ★★★★★ 179 comentarios de Google

Cafetería

Dirección: Federico Proaño, El Estadio, Azuay 3-64, Cuenca 010203

Horario: Abierto · Horario de cierre: 22:00 ▾

Teléfono: (07) 288-1531

Fuente: Google

Figura 3. Nivel de aceptación de “Muccha café-restaurant” en Facebook.



Fuente: Página de Facebook de “Muccha café-restaurant”

Posteriormente, tras la gran acogida que tuvo el negocio en el año 2016 la alta dirección decidió abrir una sucursal en el “Mall del Río” con productos de venta al paso. Ésta fue una decisión estratégica muy acertada pues a más del éxito que tuvo la sucursal, se pudo captar más clientes en un centro comercial que es muy concurrido, dando una imagen muy positiva de la empresa.

Hoy en día la “Muccha” se encuentra en una posición muy favorable, pues a pesar de la alta competencia que existe, ha logrado permanecer en el tiempo y a la expectativa de seguir creciendo en el mercado local y nacional.

1.1.2 Personal

“Muccha” cuenta con un equipo humano muy comprometido, que trabaja enfocado en seguir la misión y visión de la compañía. Prueba de ello es el bajo índice de rotación y ausentismo pues la gran mayoría de los empleados se han mantenido 2 años o más en sus respectivos cargos.

La empresa tiene alrededor de 15 personas que laboran en el establecimiento principal y en la sucursal, en el *Anexo 1* se puede

observar el organigrama de la empresa el cual consta con 3 niveles en donde la Gerencia controla y supervisa con un encargado de cada área las funciones y el trabajo que realizan. Estas áreas son: Compras, Contabilidad y Finanzas, Servicio al Cliente, Producción, Mantenimiento y Marketing.

No existen jerarquías definidas en cada área, de esta manera se logra un trabajo en equipo en donde cada colaborador cumple su función. “Un puesto de trabajo es la esencia misma del grado de productividad de una organización, por tanto, consiste en un grupo de tareas que se deben desarrollar para que una organización pueda alcanzar sus objetivos”. (Noe & Mondy, 1997)

En la *Tabla 1* se puede observar el Manual de Funciones de “Muccha café-restaurant”:

Tabla 1. Manual de Funciones

PROCESO	DUEÑO DEL PROCESO	FUNCIONES
Gerencia	Gerente General	<ul style="list-style-type: none"> - Realizar la planificación estratégica de la compañía. - Asegurar el correcto funcionamiento de las áreas de Producción, Servicio al Cliente y Compras. - Revisar estados financieros con el área de Contabilidad y tomar decisiones sobre estos. - Dar directrices al área de Marketing. - Establecer relaciones estratégicas con otras empresas. - Evaluar el rendimiento de todas las áreas de la empresa - Aprobar la selección de proveedores.
	Gerente de ventas y R.R.H.H.	<ul style="list-style-type: none"> - Supervisar los flujos de efectivo dentro de la empresa. - Realizar todos los trámites relacionados con entidades bancarias. - Asegurar el funcionamiento adecuado del sistema de ventas - Entrevistas y contratación de personal - Capacitación de personal - Toma de decisiones estratégicas junto con el Gerente General - Controlar la disponibilidad de productos necesarios en los locales de la empresa. - Elaborar horarios de trabajo de cada área. - Calcular y pagar los sueldos de cada empleado
Contabilidad	Contador	<ul style="list-style-type: none"> - Prepara y evalúa estados financieros y balances de pérdidas y ganancias. - Realizar las declaraciones de impuestos. - Retroalimentar sobre los estados financieros a la Gerencia. - Determinar asignación de presupuestos con el área de ventas. - Elabora los asientos contables. - Elaborar informes periódicos sobre las actividades de su área.

Compras	Agente de Compras	<ul style="list-style-type: none"> - Realizar el proceso de compra de insumos y materia prima para todas las áreas de la empresa. - Controlar el inventario de materia prima e insumos. - Elaborar pedidos para los proveedores. - Realizar los pagos a proveedores. - Elaborar informes para la gerencia sobre los productos que se compran y su cantidad. - Supervisar el abastecimiento de cada área
Producción	Personal Pastelería y Repostería	<ul style="list-style-type: none"> - Asegurarse de realizar un correcto "mise en place" para el día de trabajo. - Elaborar los productos para el día según la orden diaria de producción. - Elaborar correctamente productos de pastelería según la receta. - Tener limpio el puesto de trabajo y utensilios durante y al final del día. - Preparar y enviar productos que necesitan en la sucursal. - Asegurar el abastecimiento de producto terminado en las vitrinas de ambos locales. - Elaborar pedidos especiales de clientes.
	Personal de Cocina Caliente	<ul style="list-style-type: none"> - Asegurarse de realizar un correcto "mise en place" para el día de trabajo. - Enviar pedidos de materia prima e insumos al agente de compras. - Elaborar correctamente los platos del menú según la receta. - Tener limpio el puesto de trabajo y utensilios durante y al final del día.
	Personal de Cocina Fría	<ul style="list-style-type: none"> - Asegurarse de realizar un correcto "mise en place" para el día de trabajo. - Enviar pedidos de materia prima e insumos al agente de compras. - Elaborar correctamente los platos del menú según la receta. - Tener limpio el puesto de trabajo y utensilios durante y al final del día.
Servicio al Cliente	Personal de Servicio al Cliente	<ul style="list-style-type: none"> - Asegurarse de realizar un correcto "mise en place" para el día de trabajo. (Área de la barra) - Realizar labores de limpieza del local: mesas, pisos, vitrinas, etc. Durante y al final del día de trabajo. - Recibir al cliente y ubicarlo en una mesa - Tomar órdenes, llevarlas a cocina y servir las al cliente en el menor tiempo posible. - Manejar el sistema de ventas para cobrar las órdenes de cada mesa. - Instruir al cliente sobre los platos del menú - Elaborar las bebidas del menú de cafés. - Manipular correctamente la máquina de café - Asegurarse de tener productos en las vitrinas.
Manterimiento	Servicio Externo	<ul style="list-style-type: none"> - Asegurarse que las máquinas y sistemas informáticos funcionen correctamente. - Realizar mantenimientos preventivos y correctivos. - Capacitar a los empleados sobre el uso de las máquinas y sistemas.
Marketing	Servicio Externo	<ul style="list-style-type: none"> - Seguir las directrices de publicidad propuestas por la Gerencia. - Gestionar las redes sociales y página web de la empresa. - Contactar con los clientes via redes sociales, resolver sus dudas y retroalimentar a la Gerencia sobre sus sugerencias.

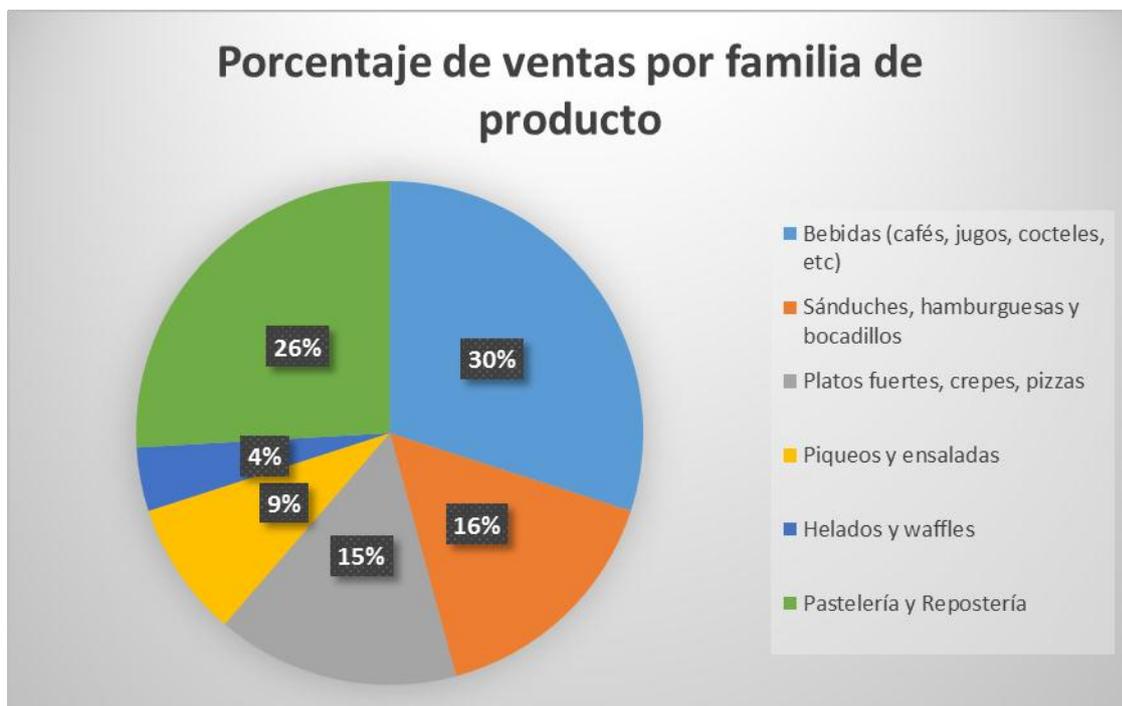
1.1.3 Productos y Servicios

Muccha ofrece a sus clientes una amplia variedad de productos, pues se producen alrededor de 65 tipos de galletas y dulces, una variedad de 25 tortas, y además cuenta con un menú muy amplio de platos y bebidas de cocina nacional e internacional. Este aspecto es muy valorado por los clientes, ya que pueden disfrutar de un simple café hasta un plato de costillas de cerdo acompañado de algún postre o galleta tradicional.

Cabe recalcar que la especialidad de “Muccha café-restaurant” son sus productos de pastelería, galletería y cafetería. Es el área en donde la empresa ha invertido con mayor fuerza además de contar con gran cantidad de recursos como la tecnología y la experiencia de los trabajadores. Por otro lado, los platos correspondientes al área de restaurante han ido tomando fuerza a lo largo del tiempo, tanto así que algunos se han convertido en “productos estrella” del local.

En la *Figura 4* se muestra el porcentaje de ventas que representa cada familia de producto. Los datos fueron tomados con las ventas del período de un año (abril 2018 - abril 2019).

Figura 4. Porcentaje de ventas por familia de productos



Fuente: Elaborado por el autor.

Analizando las familias de productos que ofrece “Muccha café-restaurant” (Figura 4), se podría decir que los productos que generan la mayor parte los ingresos son las bebidas (30%), productos de pastelería y repostería (26%), sándwiches y bocadillos (16%) y platos fuertes (15%).

1.1.4 Mercadeo

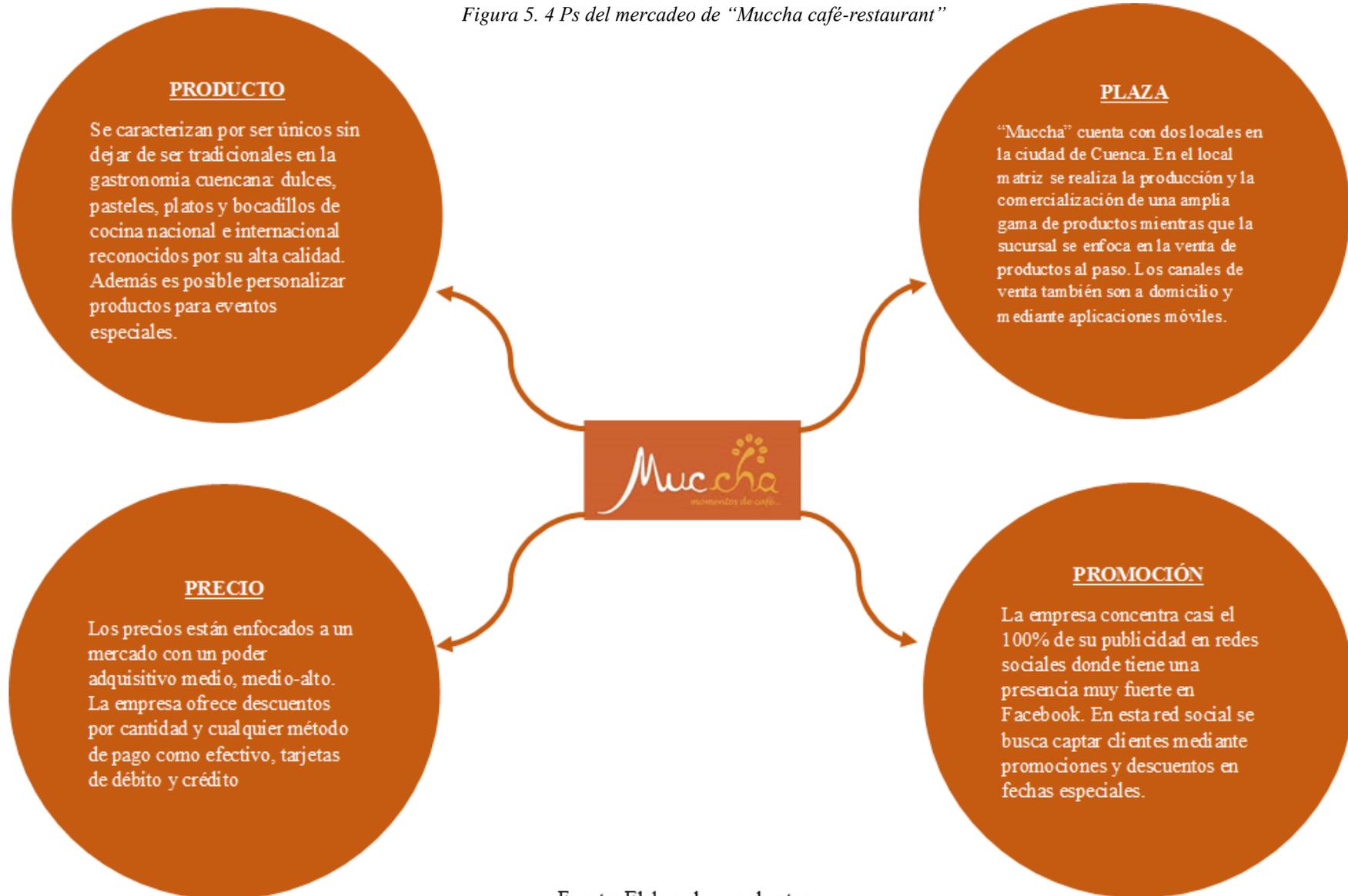
El mercado gastronómico de la ciudad de Cuenca está inmerso en una competencia muy agresiva, este ámbito se encuentra saturado en algunos casos, y a pesar de esto la tasa de apertura de nuevos establecimientos de comida es cada vez mayor, haciendo que la supervivencia para los restaurantes y cafeterías sea muy complicada.

Es por ello que la gestión del mercadeo en la empresa es clave para poder sobrevivir a un mercado muy hostil como es el de la gastronomía. “La meta es crear valor para el cliente y construir relaciones redituables con él. Luego viene la estrategia de marketing; es decir la lógica de marketing con la que la compañía espera crear ese valor para el cliente y conseguir tales relaciones redituables” (Kotler & Armstrong, 2012)

La estrategia que mencionan Kotler & Armstrong viene de la mano con las “4 Ps del marketing” ya que son los factores que la empresa puede controlar. En los puntos anteriores, se hizo un recuento de algunos aspectos de “Muccha café-restaurant” como la plaza y los productos, de esta manera resta por describir cómo son gestionadas las áreas de promoción y precios para conformar el mix del marketing.

A continuación, se puede observar en la *Figura 5* las 4 Ps del marketing de “Muccha café-restaurant”:

Figura 5. 4 Ps del mercadeo de “Muccha café-restaurant”



Fuente: Elaborado por el autor.

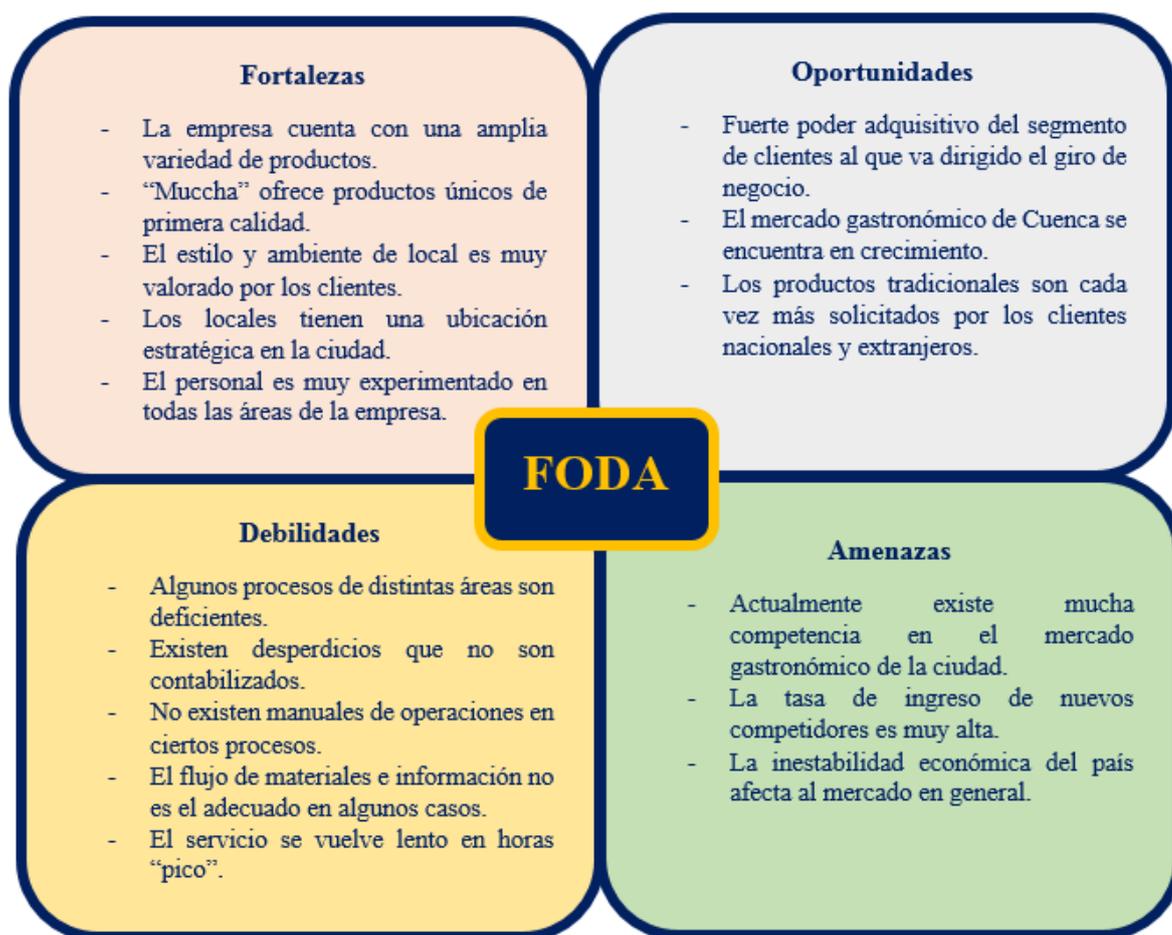
1.2 Análisis Situacional

Para determinar la situación actual de “Muccha café-restaurant” a más de los aspectos considerados anteriormente como: la historia del negocio, los productos que comercializa, la estructura del personal y la manera en que es gestionada el área de mercadeo, es necesario abordar la empresa desde un punto de vista global.

En primera instancia la gerencia de la empresa respondió un cuestionario (*Anexo 2*) en donde se abordan diversos temas como: personal, manejo de la información, gestión del mercadeo, precios o retribuciones, entre otros, que entrega una radiografía general de “Muccha café-restaurant” desde el punto de vista de los gerentes-propietarios de la compañía.

Además, se utilizaron herramientas como el análisis FODA y el tablero Canvas que son representados a continuación en la *Figura 6* y en la *Tabla 2* respectivamente.

Figura 6. Análisis FODA de “Muccha café-restaurant”



Fuente: Elaborado por el autor.

Tabla 2. Tablero Canvas de “Muccha café-restaurant”

<p>Socios Clave</p> <p>Proveedores que manejan productos de alta calidad.</p> <p>Contacto directo con proveedores en el exterior.</p> <p>Alianzas estratégicas con empresas de la ciudad</p> <p>Personal calificado con muchos años de experiencia en las áreas de producción y servicio al cliente.</p>	<p>Actividades Clave</p> <p>Innovación en productos</p> <p>Servicio al cliente.</p> <p>Productos personalizados</p>	<p>Propuesta de Valor</p> <p>Ofrecer al cliente productos gastronómicos tradicionales e innovadores con altos estándares de calidad en un ambiente original y acogedor, generando así una verdadera experiencia gastronómica que sea un aspecto diferenciador sobre la competencia.</p>	<p>Relaciones con el cliente</p> <p>Personal e individualizada: Satisfacer todas las necesidades del cliente a través de una comunicación directa, exclusividad para ciertos productos y servicios.</p>	<p>Segmentos de clientes</p> <p>Personas de toda edad que gustan de la gastronomía tradicional de Cuenca y de la mejor repostería, pastelería y cafetería.</p> <p>Personas relacionadas con eventos sociales y requieren de productos como bocadillos, dulces, etc.</p>
<p>Recursos Clave</p> <p>Maquinaria y Equipos de última tecnología</p> <p>Personal calificado.</p> <p>Infraestructura de los locales.</p> <p>Sistemas informáticos.</p>	<p>Canales</p> <p>Venta directa en locales</p> <p>Facebook, y apps móviles para pedidos, sugerencias y quejas</p> <p>Pedidos por vía telefónica y entrega a domicilio.</p>			
<p>Estructura de costos</p> <p>Costos fijos (arriendos, sueldos del personal, obligaciones financieras, gastos de oficina, pago de seguros)</p> <p>Costos variables (materia prima e insumos, costos de mantenimiento, servicios básicos, costos de transporte, costos de distribución)</p>		<p>Fuentes de ingreso</p> <p>Venta de productos de pastelería, cafetería, repostería fina y restaurant.</p> <p>Reservaciones en el local para reuniones o eventos sociales.</p> <p>Elaboración de productos personalizados y exclusivos según las necesidades de los clientes.</p>		

Fuente: Elaborado por el autor.

Tras analizar la empresa desde diversos ámbitos se podría concluir en este capítulo que “Muccha café-restaurant” se encuentra en una posición sólida, pues asienta su funcionamiento sobre pilares muy importantes como la experiencia de sus empleados, el nivel de calidad de los productos que se ha mantenido en el tiempo, las estrechas relaciones con sus proveedores y clientes, y un adecuado manejo de marca por sólo mencionar unos cuantos.

Sin embargo, existen ciertas falencias en cuanto al funcionamiento de algunos procesos que son parte de la cadena productiva del establecimiento, es necesario asentar las bases del Sistema de Producción Toyota para lograr una mejor productividad y un manejo más eficiente de los recursos; aspectos que serán claves para ser más competitivos y hacer frente a un mercado muy agresivo.

CAPÍTULO 2: Fundamentos teóricos del Sistema de Producción Toyota.

2.1 El Sistema de Producción Toyota.

El sistema de producción Toyota, llamado TPS (*Toyota Production System*) por sus siglas en inglés y también conocido como “*producción esbelta*” o “*producción lean*”, es una filosofía empresarial que se basa en diseñar procesos en donde se elimine todo tipo de desperdicios y excesos entendiendo como exceso toda actividad que no agrega valor, pero sí costo y trabajo. (Socconini, 2008)

El enfoque de esta filosofía empieza por analizar el proceso de manufactura desde el punto de vista del cliente: “la primera pregunta al aplicar el TPS es: ¿qué quiere el cliente de este proceso? (tanto el cliente interno de los próximos pasos del proceso como el cliente externo final.) Esto define el valor. A través de los ojos del cliente, se debe observar los procesos y separar los pasos que agregan valor al producto, de los pasos que no agregan valor. Es posible aplicar esto a cualquier proceso de fabricación, información, o servicio.” (Liker, 2004)

Para la *Toyota Motor Corporation* el TPS es parte de su esencia, pues lo define como un sistema de manufactura que permite a los miembros de la empresa optimizar la calidad mejorando constantemente los procesos y eliminando los residuos innecesarios en recursos: naturales, humanos y corporativos. El sistema influye en todos los aspectos de la compañía e incluye un conjunto común de valores, conocimientos y procedimientos. Cada empleado tiene responsabilidades bien definidas en la cadena productiva, y cada miembro de la empresa busca esforzarse al máximo por lograr una mejora general.

El TPS tuvo sus inicios en el año de 1902 con el japonés Sakichi Toyoda quien inventó un telar capaz de detectar un hilo roto y así detener el proceso logrando reducir los desperdicios de tiempo y material. Éste fue sólo el inicio de un pensamiento que revolucionaría la manufactura para siempre, su auge llegó al finalizar la Segunda Guerra Mundial puesto que Japón se encontraba devastado y debía renacer de las cenizas reestableciendo la industria.

En el año de 1937 Kiichiro Toyoda, hijo de Sakichi fundó la *Toyota Motor Corporation* y siguiendo las enseñanzas de su padre desarrollaría el concepto de la producción “justo a tiempo” o JIT (Just In Time), uno de los pilares más importantes del Sistema de Producción Toyota que sería establecido en la compañía tiempo después. La “filosofía justo a tiempo” busca entregar al cliente el producto o servicio

en el momento preciso, la cantidad correcta y eliminando todo tipo de desperdicios y costos innecesarios.

Posteriormente Eiji Toyoda, otro visionario de la familia Toyoda tomó las riendas de la empresa y junto con el ingeniero Taiichi Ohno se convirtieron en verdaderos artífices del TPS con múltiples aportes y mejoras que influyeron en los conceptos del pensamiento esbelto que se manejan hoy en día, una filosofía empresarial que es muy respetada y aplicada alrededor del mundo.

Es así como el TPS fue evolucionando para satisfacer las necesidades particulares que enfrentó Toyota a medida que crecía como compañía, Taiichi Ohno y sus colaboradores pusieron en práctica este sistema con el método prueba-error y así lo fueron moldeando según lo requerían. Cabe destacar la resiliencia de todos los colaboradores de la empresa, pues en aquel momento era un desafío muy grande cambiar totalmente los métodos tradicionales de producción en masa que establecieron Frederick Taylor y Henry Ford en su momento.

Esta cultura se fue estableciendo en cada estamento de la empresa, una de las máximas de esta filosofía descrita en los documentos internos de la *Toyota Motor Corporation* reza:

“Aceptamos los desafíos con un espíritu creativo y con el coraje necesario para hacer realidad nuestros propios sueños sin perder el impulso ni la energía. Nos enfocamos en nuestro trabajo vigorosamente, con optimismo y una creencia sincera en el valor de nuestra contribución. Nos esforzamos por decidir nuestro propio destino, actuando con confianza en nosotros mismos y confiando en nuestras propias habilidades. Somos responsables por nuestra conducta y por mantener y mejorar las habilidades que nos permiten producir valor”.

Figura 7. Línea de ensamblaje en Harigami, años 70s.

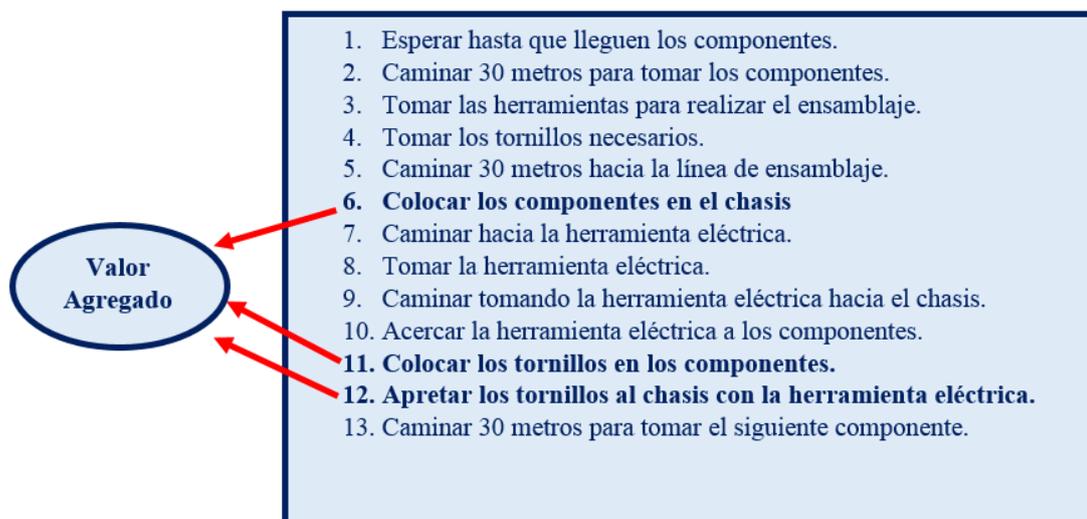


2.2 Los Siete Desperdicios

El TPS hace hincapié en eliminar las actividades que no agregan valor en los procesos, Taiichi Ohno (1988) decía: “Todo lo que estamos haciendo es mirar la línea de tiempo desde el momento en que el cliente nos entrega un pedido, hasta el momento en que cobramos el dinero (lead time). Y estamos reduciendo esa línea de tiempo eliminando los desechos sin valor agregado”.

Por ejemplo, en la *Figura 7* se puede observar el proceso que sigue un operario en una línea de ensamblaje de un chasis, resumido en 13 pasos. Desde el punto de vista de la producción esbelta, sólo 3 (6, 11 y 12) de los 13 pasos agregan valor al producto; ciertamente es imposible eliminar por completo algunas de las actividades de este proceso a pesar de que no agregan valor, no obstante, es factible reducirlas al máximo o hacerlas menos ineficientes.

Figura 8. Proceso de ensamblaje de un chasis.



Fuente: Elaborado por el autor.

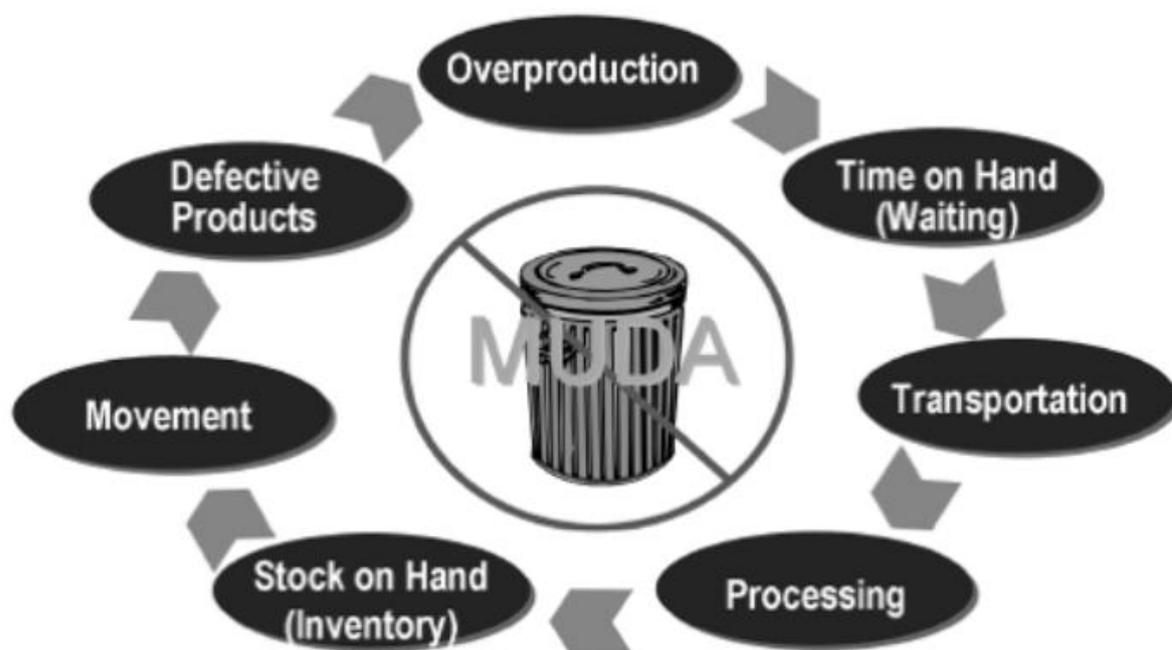
En consecuencia de analizar los procesos y por ende los desechos inmersos en los mismos, Taiichi Ohno identificó 7 tipos de *mudas* (palabra japonesa que significa desecho o residuo), estos son:

1. Sobreproducción (*Overproduction*): Fabricar productos sin tener órdenes de los clientes, lo cual genera gastos exceso de inventario y a su vez gastos evitables en transporte, almacenamiento, y personal.

2. Esperas (*Time on hand, waiting*): Tiempo que se desperdicia en esperar que una máquina automatizada haga el trabajo o el tiempo que se pierde por desabastecimientos causados por problemas inherentes al proceso como cuellos de botella.
3. Transporte o transporte innecesario (*Transportation*): Trasladar WIP (trabajo en proceso) en grandes distancias creando ineficiencia, transporte de materiales, materia prima o producto terminado dentro o fuera del almacenamiento o entre procesos.
4. Sobre-procesamiento o procesamiento incorrecto (*Processing*): Se genera por realizar pasos innecesarios durante el proceso, motivados por un mal diseño de la herramienta, producto o puesto de trabajo; lo cual crea producto defectuoso con daños muchas veces irreversibles. Es causado también cuando se realizan productos de calidad superior a la requerida.
5. Exceso de inventario (*Inventory*): Exceso de: materia prima e insumos, producto en proceso, producto terminado (lo cual causa plazos de entrega más largos), producto defectuoso, obsolescencia, y costos extra de almacenamiento y transporte. Por otro lado, el exceso de inventario esconde problemas como: entregas tardías de proveedores, desbalances en la producción, tiempos muy largos de set-ups, inactividad de personal o equipos, entre otros.
6. Movimientos innecesarios (*Movement*): Cualquier movimiento desperdiciado por parte de los empleados al cumplir sus labores como: buscar partes o herramientas, realizar apilamientos o caminatas innecesarias.
7. Producto defectuoso (*Defective products*): Producción de partes defectuosas, trabajos de reparación o reprocesamiento e inspecciones que al final del día representan desperdicios de tiempo y esfuerzo.

En la *Figura 9* se puede observar un gráfico donde están las 7 “mudas”:

Figura 9. Las 7 “mudas” de Taiichi Ohno.



Fuente: “The Toyota Way to Healthcare Excellence”

Algunos autores como (Liker, 2004) o (Womack & Jones, 2003) incluyen un octavo desperdicio que es la capacidad de creatividad inutilizada por parte de los empleados, ya sea por una falta de empoderamiento de éstos o porque sus jefes no los escuchan. Esto genera pérdidas considerables de tiempo, ideas, habilidades y mejoras.

Según Ohno, de las 7 mudas la que más daño provoca es la de sobreproducción, pues es la causante de la mayoría de las otras pérdidas. Producir más de lo que pide el cliente crea muchas ineficiencias a lo largo de la cadena productiva, sobre todo exceso de inventario de producto terminado y de producto en proceso; en la actualidad existen muchos fabricantes que siguen aplicando la filosofía de producción en masa, ignorando muchos desperdicios que pueden estar inmersos en sus procesos.

“Los fabricantes que aplican la producción en masa se podrían preguntar: ¿Cuál es el problema, siempre y cuando los operarios y las máquinas sigan produciendo partes? El problema es que los grandes lotes de inventario en proceso reducen la motivación para mejorar continuamente tus operaciones” (Womack & Jones, 2003), por ejemplo: al tener acumulado inventario de trabajo en proceso va a parecer absurdo preocuparse por realizar mantenimientos preventivos a las máquinas ya que los daños no afectarían directamente a la producción, o parecería un tanto exagerado preocuparse por unos

pocos errores de calidad cuando se puede desechar las piezas defectuosas. El problema radica en que si una pieza defectuosa pasa a la siguiente operación del proceso donde debe ser ensamblada, puede haber una cantidad enorme de piezas defectuosas en espera o acumuladas en buffers, es decir se produjeron grandes pérdidas de tiempo, material, mano de obra, etc.

Otro aspecto a tomar en cuenta al hablar de los 7 desperdicios es el de determinar lo que agrega valor en los procesos, esto puede parecer tarea fácil tal como se explicó en la *Figura 8*, sin embargo, no es tan sencillo. En principio lo ideal sería empezar por definir el valor tomando en cuenta el proceso conjuntamente con la etapa de diseño del producto, analizando sus potenciales características, capacidades y costos sin dejar de atender las necesidades de determinados clientes.

Muchos comenten el error de diseñar productos o servicios y sus respectivos procesos sin considerar situaciones externas a la compañía que incidirán en el posterior éxito de los mismos. En su libro *Lean Thinking* (Womack & Jones, 2003) mencionan: “entregar al cliente un producto incorrecto de la manera correcta es muda”, haciendo referencia a empresas alemanas de los años 90 cuyos ingenieros se esforzaban por fabricar productos con demasiadas complejidades y muchos refinamientos, todo en pos de la calidad, pero sin saber que los requerimientos de sus clientes estaban muy por debajo de sus expectativas.

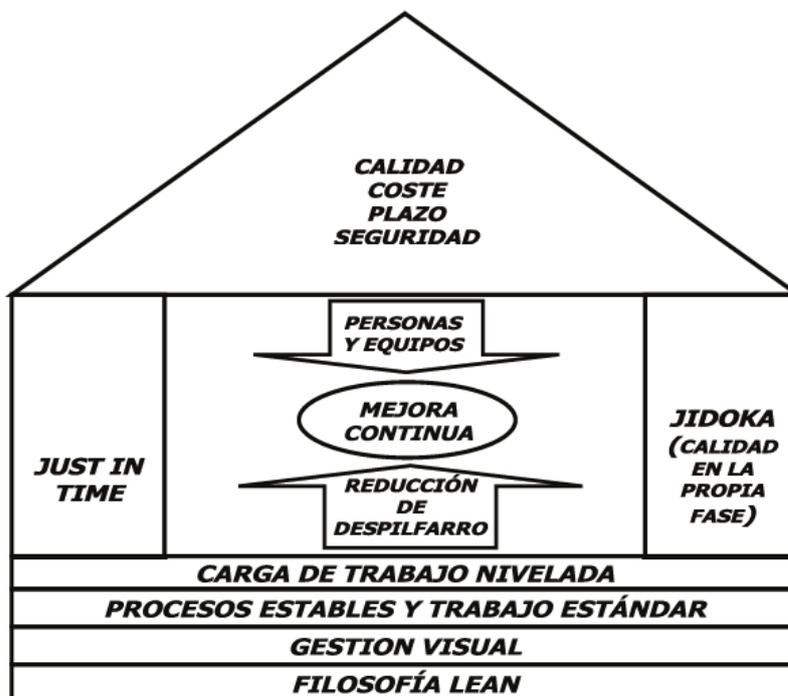
2.3 La “Casa” del Sistema de Producción Toyota

La estructura del Sistema de Producción Toyota se representa gráficamente mediante una “casa” (*Figura 10*) en donde la base de la misma se asienta sobre el objetivo del pensamiento esbelto, el cual se enfoca a la continua reducción de costos por la eliminación de los desperdicios. Para lograrlo es necesario de algunos conceptos como: *Heijunka* (*carga nivelada de trabajo*) y *Trabajo Estandarizado*, estos permiten gestionar la producción de una manera óptima suprimiendo los cuellos de botella y maximizando el *throughput* (velocidad en la que el sistema genera dinero a través de las ventas).

Los pilares de la estructura son las filosofías *Just in Time* y *Jidoka* que conjuntamente con aspectos que se encuentran en el centro de la casa como los recursos necesarios (personas, materia prima, maquinaria, etc.), los métodos de producción, y el tejado (metas del TPS), forman la “casa” de Toyota. Esta herramienta gráfica es clave para

identificar los aspectos más importantes del sistema, cuyos conceptos se explican detalladamente más adelante.

Figura 10. La “casa” del TPS.



Fuente: www.toyota.com

2.3.1 La Base del TPS

La base de la casa de Toyota es parte fundamental del TPS, pues como en cualquier estructura si no está bien cimentada el sistema colapsa o simplemente no funciona. Es por ello que es necesario adaptar con éxito los conceptos correspondientes a esta parte de la “casa”. Estos son:

Heijunka: “Este término japonés hace referencia a la producción nivelada, es decir programar la producción de bienes o servicios de una manera tal que se eliminen los cuellos de botella maximizando así el rendimiento de la organización”. (Black & Miller, 2008). De esta manera se evita la sobreproducción ya que mediante la nivelación se busca tener volúmenes de producción constantes reduciendo al mínimo las fluctuaciones de las cantidades en la cadena productiva, cumpliendo eficientemente con la demanda.

Trabajo Estandarizado: Consiste en seleccionar las mejores prácticas con las que se llevan a cabo los procesos para documentarlas y establecerlas como una secuencia de pasos repetible. Así es posible balancear el trabajo de los operarios con respecto al *takt time* (ritmo en que las unidades deben ser producidas para cumplir con las exigencias de los clientes).

2.3.2 Pilares del TPS

Los pilares del Sistema de Producción Toyota son aspectos muy importantes para el correcto funcionamiento del sistema, estos son dos:

Just in time (J.I.T.): El Justo a Tiempo busca principalmente “que los clientes sean servidos justo en el momento preciso, exactamente en la cantidad requerida, con productos de máxima calidad y mediante un proceso de producción que utilice el mínimo de inventario posible y que se encuentre libre de cualquier despilfarro o costo innecesario”. (Machuca Domínguez, 1995).

Dicho de otra forma: la filosofía del Justo a Tiempo intenta lograr que el flujo de materiales e información sea el adecuado para evitar pérdidas de inventario y de trabajo en proceso para cumplir con las necesidades de los clientes cuando estos lo requieran. Esto significaría una reducción muy alta de los costos haciendo que los procesos sean eficientes y que aporten al aumento de la productividad.

Es un tanto complejo cumplir a cabalidad con este concepto ya que implicaría tener un control casi absoluto sobre la demanda, lo cual es muy improbable pues influyen aspectos externos a la empresa y su funcionamiento. Además, es casi imposible tener una respuesta instantánea por parte de los proveedores, sin embargo con un adecuado manejo de la demanda se pueden configurar los buffers necesarios de inventario en cada etapa de los procesos.

Jidoka: Este término japonés hace referencia a la “automatización con toque humano” es decir, diseñar procesos lo suficientemente inteligentes como para detenerse cuando existen productos defectuosos o problemas con el funcionamiento de la máquina. “Aplicando el concepto de Jidoka

es posible crear un ambiente libre de defectos en donde los operarios puedan parar la línea de producción inmediatamente, evitando que los defectos sigan avanzando a través del proceso.” (Black & Miller, 2008)

Para la aplicación de Jidoka es muy útil el uso de *Andon*, el cual es un método de control visual y auditivo cuyo objetivo es indicar el “estado” de un sistema productivo, éste indica a los operadores el momento en el que: una máquina tiene algún problema, si existe algún tipo de anomalía en el proceso o si la misma se encuentra en mantenimiento. A través del uso de sistemas *Andon* es posible mejorar la calidad, mejorar la seguridad y sobre todo eliminar los despilfarros.

2.3.3 Centro del TPS

En el corazón de la casa de Toyota se encuentran todos los recursos: personas, maquinaria y materiales/insumos que conjuntamente con los métodos de producción establecidos por el sistema hacen posible que la organización funcione de manera óptima. En este punto se toman en cuenta la filosofía *Kaizen* (Mejora Continua) que junto con métodos como *Kanban* y *Ayudas Visuales* ayudan a mejorar el flujo de materiales e información entre los procesos.

Kaizen: Es una palabra japonesa que significa mejoramiento, (Suarez-Barraza, 2008) define a *Kaizen* como “una filosofía de gestión que genera cambios o pequeñas mejoras incrementales en el método de trabajo (o procesos de trabajo) que permite reducir despilfarros y por consecuencia mejorar el rendimiento del trabajo, llevando a la organización a una espiral de innovación incremental”.

Kanban: Consiste en un dispositivo de señalización desarrollado por Toyota para el movimiento de partes en un sistema de producción por demanda, generalmente mediante el uso de una tarjeta física. El objetivo de *Kanban* es reducir el trabajo en proceso y el stock de la línea de producción, gracias a las tarjetas, se asegura que el proceso superior produzca partes o piezas, sólo si el proceso inferior las necesita; por

demanda, se entiende que los trabajadores del proceso inferior consumen las partes que necesitan de los procesos superiores. (Raymond, 2006)

Ayudas Visuales: Las ayudas visuales permiten crear una “fábrica visual” en donde ciertas señalizaciones realizadas mediante colores sirven para identificar aspectos relativos a la seguridad, manejo de inventarios, límites máximos y mínimos, advertencias, etc. Gracias a ésta herramienta, el operario puede identificar instantáneamente los problemas o el estado de la máquina, proceso o producto.

2.3.4 Techo del TPS

Es la parte final de la estructura, pues aquí se pretende lograr un funcionamiento integral y a largo plazo del TPS, es donde convergen todos los conceptos descritos anteriormente haciendo que la organización funcione como un todo bajo los principios y valores del sistema.

En esta parte se muestran las metas del Sistema de Producción Toyota, éstas se resumen en aumento de la calidad con disminución en costos y tiempo de entrega, sin descuidar en ningún momento los valores empresariales y la integridad de los trabajadores. Para Taiichi Ohno la seguridad era una parte fundamental en los procesos, en un documento interno de Toyota sobre prácticas de calidad escribió:

“Todos los métodos disponibles para la reducción de horas de trabajo y disminución de costos deben, por supuesto, ser perseguidos vigorosamente; pero nunca debemos olvidar que la seguridad es la base de todas nuestras actividades. Hay momentos en que la mejora de ciertos procesos no procede en nombre de la seguridad. En tales casos, debes volver al punto de partida y mirar de otra manera el propósito de esa operación. Nunca hay que estar satisfechos con la inacción. Cuestionate y redefine el propósito para alcanzar el progreso”.

En resumen, el TPS no sólo es un conjunto de herramientas de manufactura esbelta, sino es un sofisticado sistema de producción en donde todas las partes contribuyen a un todo. “Mientras más estudio al TPS, me doy cuenta que es un sistema diseñado para entregar

herramientas a las personas para que mejoren su trabajo, lo cual significa mayor dependencia de las personas”. (Liker, 2004)

Es decir que la filosofía Toyota va más allá de una simple mejora de los procesos, es una cultura que debe estar arraigada en cada operario, ingeniero, diseñador, o gerente; para cuando llegue el momento exista una urgencia por resolver los problemas trabajando en equipo y mirando hacia adelante en pos de la mejora continua.

CAPÍTULO 3: Uso de las herramientas del Sistema de Producción Toyota en la empresa.

3.1 Value Stream Mapping actual de la Empresa

En este capítulo se procederá a la utilización de las herramientas principales que conforman el Sistema de Producción Toyota, para comenzar se va a definir el “Value Stream Mapping” llamado también: “mapeo del flujo de valor” o simplemente VSM, esta herramienta visual es muy útil para identificar los residuos, las pérdidas y los cuellos de botella desde un punto de vista macro, entregando así una radiografía actual del funcionamiento de la empresa. Se entiende como flujo de valor a: “todas las acciones requeridas (las que agregan valor y las que no agregan valor) para llevar un producto a través del flujo de producción desde la materia prima hasta las manos del cliente” (Rother & Shook, 1999)

La aplicación de esta herramienta está enfocada concretamente al área de servicio al cliente y tomando parte del área de producción en cocina, es decir todo el proceso desde que el cliente hace su pedido y éste es servido en su mesa. Cabe recalcar que en este punto existen dos tipos de flujos: el flujo de información entre las operaciones del proceso, y el flujo de materiales e insumos hasta que el producto es servido al cliente. Por otro lado, es importante mencionar que se trata de un proceso “mixto” ya que está compuesto por procesos de servicio y manufactura.

Se ha escogido este proceso para la posterior aplicación de ésta y otras herramientas ya que se podría decir que es un proceso común en establecimientos como restaurantes o cafeterías, recordando que el objetivo del presente estudio es la aplicación del TPS sea útil para “Muccha café-restaurant” como para otras empresas. El VSM consta de un sinnúmero de símbolos e indicadores que se explican a continuación:

Tiempo de ciclo individual: Es el tiempo estándar de cada operación del proceso.

Tiempo de ciclo total: Llamado también “lead time de fabricación” es el tiempo que duran todas las operaciones del proceso.

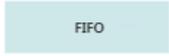
Número de Operarios: Indica cuantas personas forman parte del proceso

Porcentaje de utilización: Es el porcentaje del tiempo de cada operación en el cual se realizan modificaciones sobre las partes o piezas.

Símbolos: El VSM al ser una herramienta visual, contiene algunos símbolos que indican aspectos del proceso como: inventario, stock de seguridad, flujo de

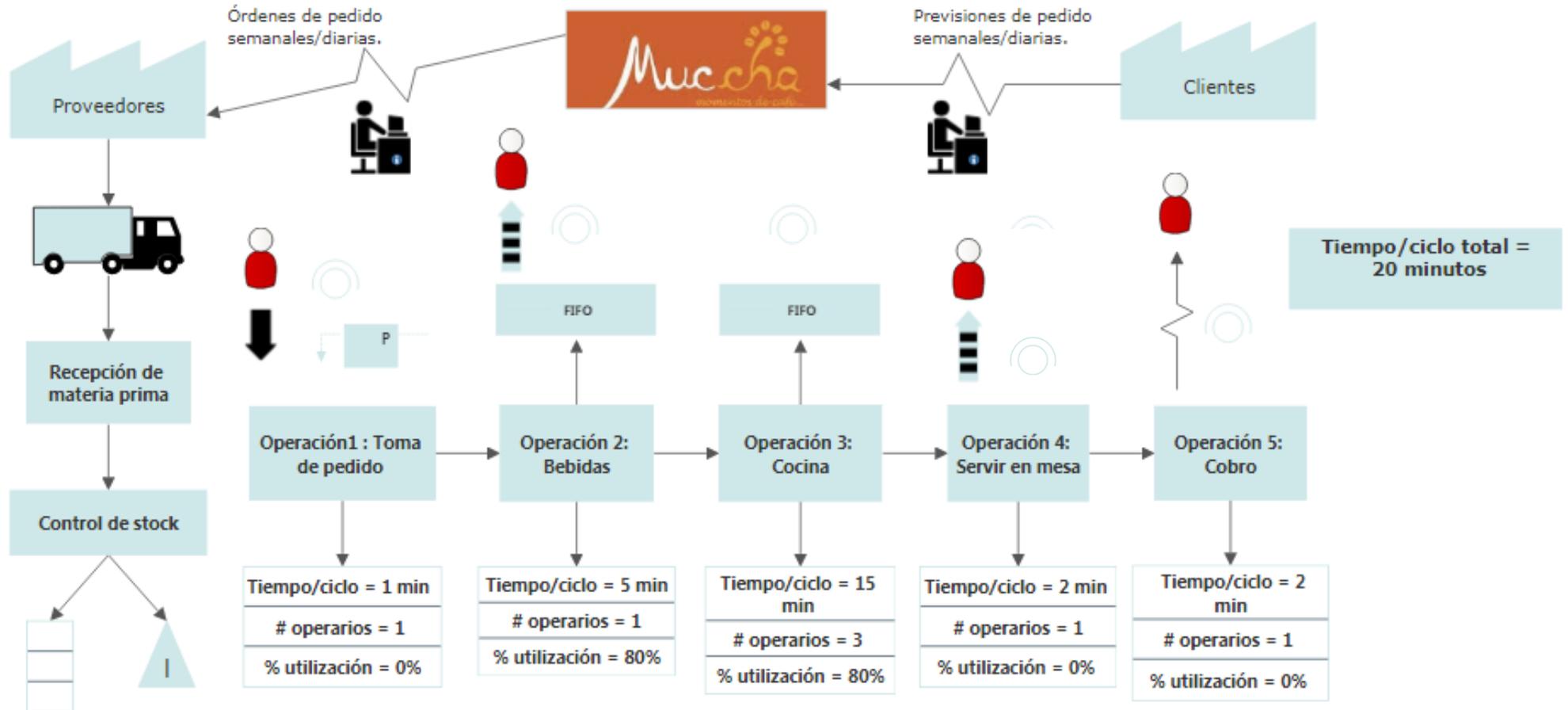
información, entre otros. Estos se muestran a continuación en la *Tabla 3*, y en la ilustración del VSM (*Figura 11*).

Tabla 3. Leyenda para interpretación del VSM.

	Proveedor
	Flujo de información electrónico
	Flujo de información manual
	Envío o transporte de materia prima
	Stock de seguridad
	Operador
	Flujo de producción pull
	Kanban de producción / transporte
	Inventario
	Sistema FIFO
	Cliente
	Tablet/celular
	Señal kanban
	Heijunka
	Kaizen

Fuente: Elaborado por el autor.

Figura 11. VSM de “Mucha café-restaurant”



Fuente: Elaborado por el autor.

Los pedidos diarios/semanales realizados a proveedores son recibidos y almacenados correctamente en el inventario de cada área en donde se incluyen stocks de seguridad según el producto (la mayoría de la materia prima es perecible lo que hace imposible almacenarla en grandes cantidades o por mucho tiempo). Posteriormente da inicio el proceso en el que se centra el presente estudio, con una secuencia resumida en 5 operaciones que se representa gráficamente mediante un VSM en la *Figura 11*, éstas se explican detalladamente a continuación:

Operación 1: Es la toma de pedido en la mesa de los clientes por parte del camarero, si bien sólo es necesaria 1 persona para realizar esta actividad, existe un equipo de 3-4 camareros que están disponibles en las horas pico del local. Cada uno de ellos tiene asignada una zona o un número de mesas específico para atender a la demanda, el tiempo de ciclo de esta operación es de 1 minuto considerando que es una mesa de entre 3 a 6 personas pues la gran mayoría de clientes llegan al local en grupos dentro de este rango; por otra parte, el porcentaje de utilización es del 0% ya que no se realiza ningún tipo de modificación al producto. En esta operación se genera un *Kanban de producción* pues la hoja de pedido sobre la que toma la orden el mesero es llevada directamente a la cocina donde se producen los platos y bebidas; el flujo de información en esta actividad es manual, viene directamente de parte del cliente y posteriormente de parte del mesero. A continuación, se puede observar la hoja de pedido o *Kanban de producción*:

Figura 12. Hoja de pedido de “Muccha café-restaurant”

MUCCHA: ORDEN N° 000017784			
FECHA:	MESA #	MESERO	
DESAYUNOS	PIQUEOS	CAFES ESPECIALES	TORTAS
CONTINENTAL	TORTILLA ESPAÑOLA	CARAMEL CAPUC.	CHIRIMOYA
AMERICANO	MAR Y SIERRA	MUCCHA CAPUC.	CHOCOMORA
NATURAL	NACHOS PANCHOS	DUBLIN CAPUC.	DELIC. CIELO
INGLES	KIPA	MACADAMIA CAPUC.	FOUDGE
MUCCHA	QUESADILLAS	TE & INFUSIONES	HIGO
TOST. FRANCESAS	PAPAS FRITAS	TE NEGRO	KARAMEL
PANCAKES	SALCHIPAPAS	TE VERDE	MOJADA
HUEVOS RANCHEROS	PAPAS GRATINADAS	TE CHAI	MUCCHA
	PAPAS CON CHILLI	TE FRUTAL	NUEZ
ENSALADAS	EMPANADAS	FRUTOS ROJOS	PIE DE MANZANA
CAPRESSE	QUICHE DEL DIA	TE MUCCHA	PIE DE LIMÓN
CÉSAR	CREPES DE SAL	INFUSIONES	PIE DE NUEZ
GRIEGA	FARISEO	BEBIDAS FRIAS Y MÁS	SACHER
SANDUCHES	AL PESTO	AGUA SIN GAS	SOUFLE
PAVO BBQ	DEL MAR	GÜTTIG	SUSPIRO
TRIO DE JAMONES	GAUCHO	GASEOSA	TRES LECHES
VEGGIE	CREPES DE DULCE	COCA COLA LIGHT	MUFFINS
OLIVAR	CLEOPATRA	RUBIA DE LIMÓN	MOLUSSE
DE LA GRANJA	NUTELLA	CERVEZA CLUB	PORCIÓN CAKE
PROPANO	FRESAS SALVAJES	DELICIA HIELO GDE.	COCTELES Y VINOS
GAMBITO	MARYLO	DELICIA HIELO PEQ.	PIÑA COLADA
YAPUES	WAFLES	AVENA BITCHER	MOJITO TRADICIONAL
CLUB SANDWICH	MANZANA Y CANELA	ENSALADA DE FRUTAS	MOJITO FRESA
ROAST BEAF	FRUTOS ROJOS	TE HELADO	DAIQUIRI MARAC.
SANDUCHES TRIPLES	NATURAL	YOGURT	PISCO SOUR
WALDORF	NUTINUTELLA	SMOOTHIES	MARGARITA
CUENCANO	BANOFÉ	MILKSHAKES	CUBA LIBRE
NATURISTA	COPAS	BATIDO DE FRUTA	VINO HERV. COPA
ARAGONES	WAWA		VINO HERV. JARRA
CLÁSICOS DE SIEMPRE	BANANA	JUGOS	SANGRIA COPA
DE JAMÓN	BROWNIE	JUGOS NATURALES	SANGRIA JARRA
DE QUESO	CHICA FRESA	GUANTANAMO	VINO CASA/COPA
MIXTO	GALLETAS	PRINCESA	VINO CASA/BOT.
HAMBURGUESAS	PASSION	ZAZA	VINO BOT. COPA
MUCCHISIMA	GRAZIA	MOIRA	VINO BOTELLA
CHOLA BACÓN	LORIE	MALIBU	WHISKY COPA
HAWAIANA	BEB. GALIENTES		ADICIONALES
DOS QUESOS	CHOCOLATE TRAD.	TANTA	
PLATOS FUERTES	CHOCOLATE ANGEL	LIMONADAS	
STEAK PAMPERO	CHOCOLATE BRUJO	NATURAL	
CAMARONES PANKO	CAFÉ EXPRESSO	JARRA NATURAL	
GOSTILLAS BBQ	EXPRESSO DOBLE	PINK	
POLLO RELLENO	CAFÉ AMERICANO	IMPERIAL	
CORVINA	CAPUCHINO	JARRA IMPERIAL	
LOMO SALTADO	MOCACHINO	POSTRES	OBSERVACIONES
LASAÑA SUPREMA	CAFÉ CON LECHE	ROLLO CHIRIMOYA	
LASAÑA BOLOGNESE	CAFES CON LICOS	VOLCÁN CHOCOLATE	
SIZZLING FAJITAS	EXPRESSO/BRANDY	BROWNIE	
PIZZA	EXPRESSO/AMRETO	PIE GROCANT. MANZ.	
MARGARITA	MOCAMENTA	CHEESECAKE	
MUCCHA	CAFES FRIOS-FRAPPES	TIRAMISU	
HAWAIANA	FRAPPUCHINO	TARTELETA MARAC.	
JAMÓN Y QUESO	MOCAPRAPPUCHINO	GALLETAS	
	FRAPPE CHOC. BLANCO		

Fuente: Documentación interna de “Muccha café-restaurant”

Como se puede observar en la *Figura 12*, al principio se deben llenar datos como: fecha, número de mesa y nombre del mesero, más abajo se encuentran todos los productos que se ofertan en el local junto a columnas en blanco donde se debe llenar el número de productos que se piden. En la parte inferior existe una celda destinada a observaciones especiales pues existen clientes que desean modificar en cierto grado sus platos, al definir el término de la carne o si desean añadir/quitar ingredientes.

Operación 2: En esta actividad se deja una copia del pedido en dos áreas contiguas: *cocina caliente* (área donde se realizan todos los platos elaborados como sándwiches, platos fuertes, lasañas, hamburguesas, etc.) y *cocina fría* (área donde se elaboran las bebidas) en este punto se da prioridad en la orden a la entrega de las bebidas en la mesa tomando en cuenta que su elaboración es sencilla y rápida, cabe recalcar que las operaciones 2 y 3 son simultaneas. Las órdenes siguen un sistema FIFO (First in, first out) es decir la primera orden que entra es la primera que sale, además la producción en cocina fría es parte de un sistema *pull* pues se produce sólo cuando existe demanda, es decir pedidos. En cuanto a la tecnología en esta operación no hay demasiada complejidad pues solamente se cuentan con licuadoras semi-profesionales que son un tanto más ágiles que las convencionales, por otro lado, el tiempo de ciclo es de 5 minutos, el proceso es realizado entre 1-2 personas dependiendo la demanda, y el porcentaje de utilización es del 80%.

Figura 13. Bebidas elaboradas en cocina fría.



Fuente: Página de Facebook de “Muccha café-restaurant”

Operación 3: La operación 3 es similar a la operación 2 ya que los pedidos siguen un orden FIFO, sólo que en este caso se elaboran los platos fuertes del pedido. Este proceso es más complicado ya que se necesitan un mínimo de 3 personas, existen máquinas como: hornos, planchas, freidoras y gratinadoras. Los procesos son más largos e incluyen mayor cantidad de materia prima y mano de obra. El tiempo de ciclo de esta operación es de 12 a 15 minutos, y el porcentaje de utilización es del 80%.

Figura 14. Platos elaborados en cocina caliente



Fuente: Página de Facebook de “Muccha café-restaurant”

Operación 4: En esta actividad se trasladan los platos realizados en cocina caliente hasta la mesa del cliente con el mismo orden FIFO, se genera un *Kanban de movimiento* que es ejecutado por el camarero responsable de la mesa, es decir 1 operario. El tiempo de ciclo es de 2 minutos con un porcentaje de utilización del 0%.

Figura 15. Traslado de los platos a la mesa del cliente

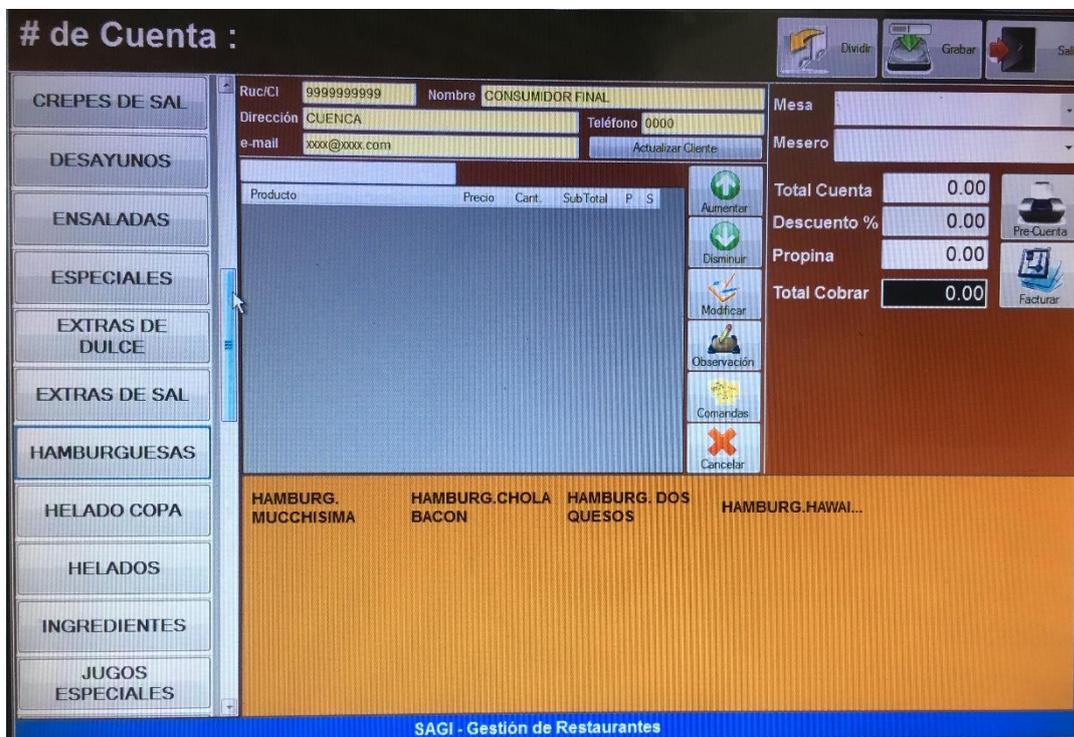


Fuente: Página de Facebook de “Muccha café-restaurant”

Operación 5: Ésta es la última operación del proceso y es donde se realiza el cobro de la cuenta, el mismo que es ejecutado por el mesero a cargo de la mesa o en su defecto la persona encargada de la caja. La actividad consiste en ingresar en el sistema de ventas los productos de la cuenta y los datos del cliente para posteriormente realizar el cobro mediante métodos como efectivo o tarjeta de crédito/débito; una vez hecho el mismo, el sistema envía automáticamente la factura electrónica a la dirección de correo del usuario es decir existe un flujo de información electrónico. El porcentaje de utilización en el proceso es del 0% y el tiempo de ciclo es de 2 minutos.

En la *Figura 16* se puede observar la interfaz del sistema de cobro:

Figura 16. Interfaz del sistema de cobro.



Fuente: “Muccha café-restaurant”

El proceso macro queda resumido en un tiempo de ciclo de 20 minutos, ahora es necesario mencionar que, a pesar de que “Muccha café-restaurant” no es un establecimiento de comida rápida, es un tiempo de ciclo alto que debería ser reducido. Para ello se aplicarán algunas herramientas correspondientes al Sistema de Producción Toyota. El primer paso es hallar las *mudas*, es decir los desperdicios.

3.1.1 Muda, Mura y Muiri

Una vez que se ha descrito detalladamente el proceso mediante la herramienta del VSM, es necesario identificar los desperdicios dentro del macro proceso de servicio al cliente y producción, estos están clasificados en: *muda*, *mura* y *muiri*.

Muda: Tal como se explicó en el capítulo 2, *muda* es sinónimo de desperdicio. Todo tipo de actividades que provocan la utilización de mayores recursos de los necesarios se consideran mudas y estas son 7: sobreproducción, transporte, exceso de inventario, sobre-procesamiento, esperas, producto defectuoso y movimientos innecesarios.

Mura: Son las irregularidades en las cargas de trabajo.

Muiri: Significa trabajar a un ritmo superior al considerado normal para el proceso, es decir se genera una tensión que provoca cansancio en los operarios y sobreuso innecesario de máquinas.

A continuación, en la *Tabla 4* se puede observar las muda, mura y muiri encontradas tras analizar los procesos del VSM.

Tabla 4. Muda, mura y muiri de los procesos.

MUDA (esperas)	El tiempo de ciclo global (20 minutos) e individual de cada operación es muy largo.
MUDA (movimientos innecesarios)	Desperdicio de mano de obra por muchas actividades manuales que se deben agilizar tanto en cocina como en servicio al cliente (atención y cobro).
MUDA (producto defectuoso)	Falta de estandarización en ciertas porciones, se coloca en los platos más producto del establecido en el proceso. Producto defectuoso por errores de comunicación entre camareros - personal cocina.
MUDA (transporte)	Traslado de productos a la mesa del cliente (actividad inherente del proceso). Demasiados traslados de los meseros de cocina al área de servicio al cliente y viceversa.

MURA	Acumulación de trabajo en cocina (fría y caliente) como en la operación de cobro. Ambos son cuellos de botella.
MUIRI	-----

Fuente: Elaborado por el autor.

Una vez identificados los desperdicios y desbalances en el proceso (*Tabla 4*), es preciso comenzar a atacar los mismos mediante las herramientas del TPS las cuales son desarrolladas en los siguientes puntos.

3.2 Heijunka

Heijunka es una de las partes fundamentales de los “cimientos” que conforman el Sistema de Producción Toyota, y su objetivo es nivelar la producción con respecto a la demanda. Gracias al VSM desarrollado en el punto anterior, es posible identificar los cuellos de botella (etapas del proceso donde se incrementan tiempos de espera reduciendo la productividad del mismo) para aplicar en ellos ciertas mejoras que permitan reducir el tiempo de ciclo de cada operación y por ende el tiempo de ciclo total.

El principal aspecto a determinar en este punto es el comportamiento de la relación demanda vs producción, es decir que tan ajustados a la demanda se encuentran los niveles de producción y de servicio del proceso. Para ello, ya se conocen los tiempos de ciclo de las actividades individuales y globales, pero es necesario contrastarlas con la tasa de ingreso de pedidos por parte de los clientes. Esto se determina mediante el *takt time* o también llamado *tiempo takt*.

3.2.1 Takt Time

“Takt time es la tasa de demanda del cliente. Se calcula dividiendo el tiempo productivo disponible por día (usualmente en segundos o minutos) para la demanda media diaria” (McLean, 2017). Por ejemplo, se puede hablar de un tiempo productivo diario de 480 minutos que corresponden a las 8 horas de jornada laboral, a este tiempo es importante

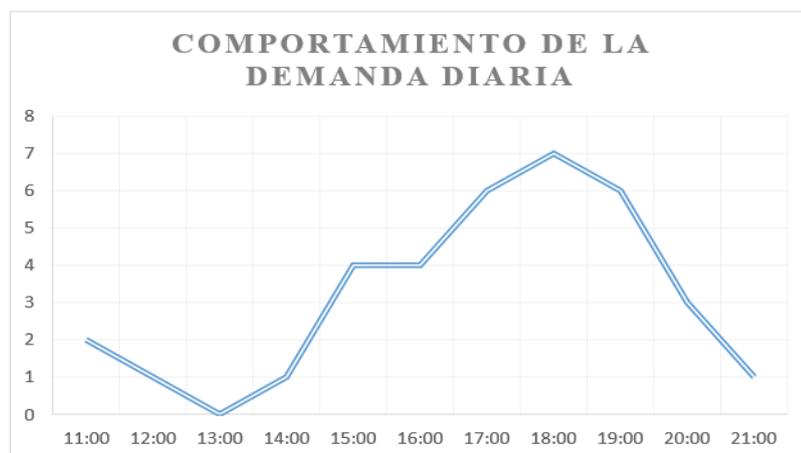
restarle 60 minutos correspondientes a la hora de almuerzo, lo cual significa contar con un tiempo productivo diario de más o menos 420 minutos. Suponiendo que se piden 210 platos en el restaurante por día, el *takt time* sería igual a: $420/210= 2$; es decir cada 2 minutos debe ser servido un plato.

$$Takt\ time = \frac{\text{Tiempo disponible para operar}}{\text{Producción a obtener}}$$

Ahora tomando el caso de “Muccha café-restaurant” para calcular el *tiempo takt*, es necesario hacer algunas consideraciones especiales sobre el comportamiento promedio de la demanda diaria como se puede observar en la *Figura 17*:

Figura 17. Comportamiento promedio de la demanda diaria:

Hora	Número de pedidos
11:00	2
12:00	1
13:00	0
14:00	1
15:00	4
16:00	4
17:00	6
18:00	7
19:00	6
20:00	3
21:00	1
TOTAL	35



Fuente: Elaborado por el autor.

La demanda en “Muccha café-restaurant” se comporta de una manera singular pues el mayor número de órdenes son recibidas entre las 15:00 y 20:00, es decir en 5 horas es donde se acumulan la mayor parte de los pedidos y por ende surgen los problemas en los cuellos de botella del proceso. Comportamiento que seguramente es distinto en otros establecimientos de comida pues la demanda en este mercado es muy variable quitando algunos restaurantes que sin duda son muy exitosos ya que su demanda a lo largo de toda la jornada laboral es estable.

Es por eso que es clave calcular el *takt time* real de este proceso, para ello se considerará las 5 horas en donde se acumulan los pedidos es decir 300 minutos de tiempo productivo. Entonces según la fórmula: $300 \text{ minutos de tiempo productivo} / 30 \text{ órdenes recibidas en un día normal} = \text{tiempo takt } 10 \text{ minutos}$. Por lo tanto, gracias a los cálculos realizados previamente en el VSM el tiempo de ciclo del proceso es de 20 minutos, lo cual significa que (teóricamente) el tiempo de ciclo debería ser reducido en un 50% para cumplir con la demanda sin ningún tipo de retrasos.

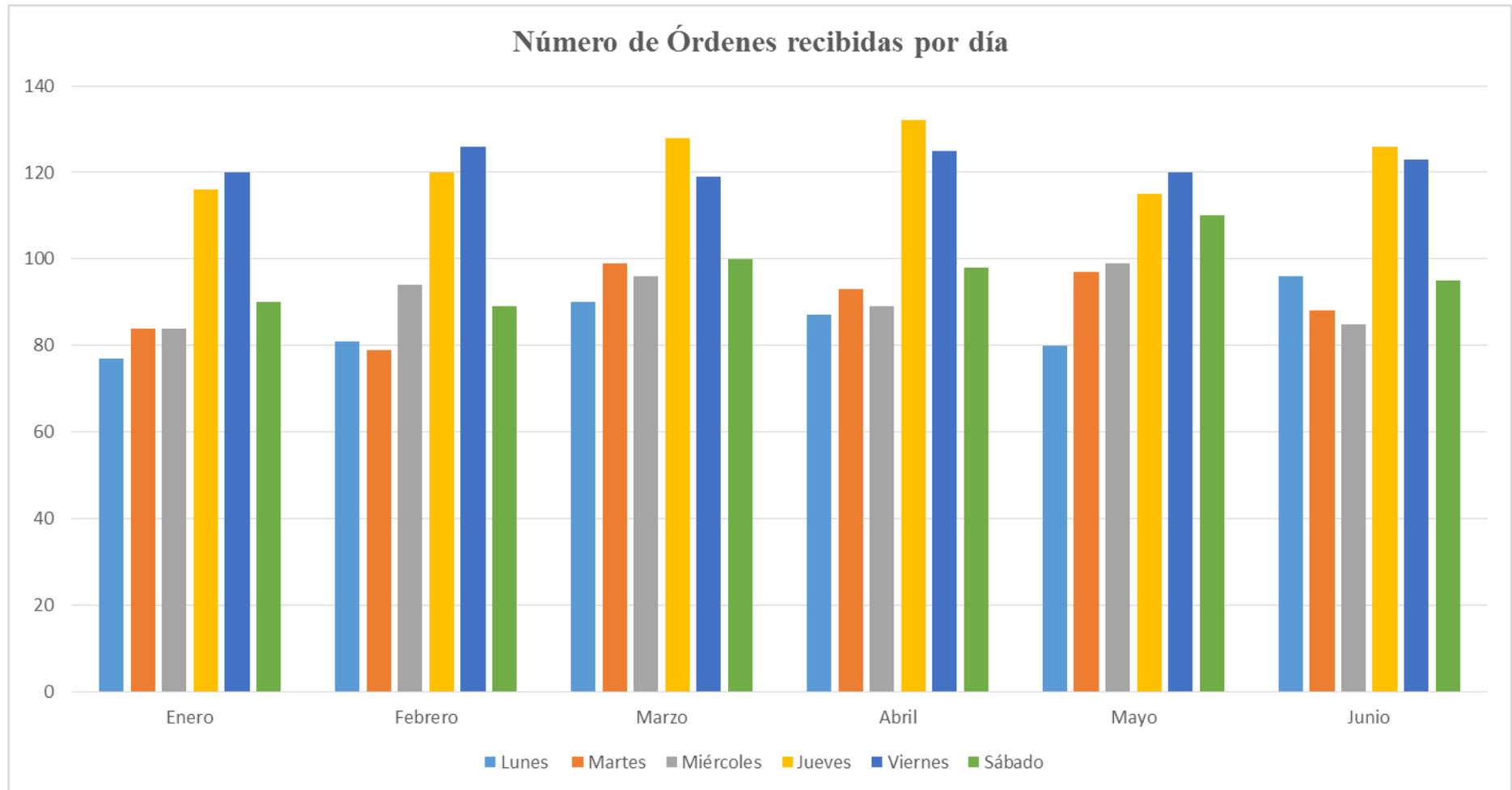
Si bien es muy complicado reducir a la mitad el tiempo empleado en elaborar las órdenes de pedido en un proceso mixto que involucra muchas variables de manufactura y servicios, es factible reducir el tiempo de ciclo de 20 minutos lo máximo posible para acercarse al takt time de 10 minutos y así satisfacer de manera eficiente la demanda. Esto se logra eliminando los desperdicios inmersos en el proceso los cuales sin lugar a dudas se encuentran en los cuellos de botella y en ciertas actividades que no agregan valor como se determinó en la *Tabla 4*.

3.2.2 Nivelación de la producción vs demanda

A lo largo de la aplicación del TPS se irán proponiendo mejoras que ayuden a conseguir el objetivo de nivelar la producción vs la demanda gracias a la reducción los tiempos de ciclo de las operaciones, y que hagan de Heijunka una filosofía que se practique día a día en la empresa. Uno de los problemas más frecuentes que enfrenta “Muccha café-restaurant” es un desbalance que se produce en el área de cocina en los días que existe más demanda, sobre todo por falta de mano de obra o porque se termina el stock la materia prima (sucede muy raramente).

La aplicación de Heijunka será la solución para solventar de alguna manera esta desnivelación en la demanda vs producción, a continuación, se muestra un análisis de trazabilidad obtenido del sistema de ventas (*Figura 18*) en donde se reflejen los días de trabajo que existe mayor demanda para definir los ajustes necesarios en cuanto a mano de obra. Lo cual ayudará de sobremanera a cumplir eficientemente con el

aumento de la demanda gracias a la aparente reducción de los tiempos de ciclo, que se traduce a una mejor satisfacción por parte de los clientes

Figura 18. Demanda diaria de órdenes por día.

Fuente: Elaborado por el autor.

El gráfico (*Figura 18*) indica la demanda de órdenes diarias recibidas en el primer semestre del año 2019. La tendencia que se marca según lo observado muestra claramente que tomando en cuenta los 6 días que la empresa labora en la semana (los domingos se cierra), los días que más demanda existe son los jueves y viernes. Esto supone realizar ciertas previsiones para atender de mejor manera a los clientes esos días, al igual que los feriados y días festivos donde existen picos de demanda.

Según lo observado, justamente la producción vs demanda sufre un desbalance los días jueves y viernes ya que a pesar de que la demanda aumenta considerablemente (sobre todo en el periodo de tiempo analizado en la *Figura 17*), no se compensa con un aumento de la capacidad en las diferentes áreas. Es por ello que se debería aumentar la capacidad de los cuellos de botella en dichos días, así como preparar el stock necesario que sirva para cumplir efectivamente con las órdenes.

La empresa normalmente trabaja con un equipo de 3-4 personas en el área de servicio al cliente (meseros), 2 personas en el área de cocina caliente, 1 persona en el área de cocina fría y 1 persona que se encarga de apoyar en las distintas áreas además de realizar el lavado de la vajilla. Las observaciones realizadas en el establecimiento concluyen que los cuellos de botella se encuentran en el área de cocina caliente y en el servicio al cliente, pues la mayoría de ocasiones hacen falta meseros para atender a las mesas y mano de obra en cocina para agilizar la elaboración de los pedidos.

A pesar de que la recomendación para resolver estos problemas es muy obvia (aumentar capacidad en mano de obra y equipos), no es tan fácil de llevar a cabo pues la empresa busca mantener lo más bajo posible sus costos para poder alcanzar una mayor rentabilidad. Dicho esto, es muy importante para la alta dirección determinar qué es lo más importante: la satisfacción de sus clientes o mantener bajos sus costos; desde el análisis realizado se propone contratar 2 personas: la una a medio tiempo para el

área de atención al cliente, y otra también a medio tiempo para el área de cocina.

Por otro lado, se podrían implementar ciertas mejoras tecnológicas en los procesos y desde ese lado nivelar la carga de trabajo por parte de los meseros. Este análisis es realizado más adelante en la aplicación de las herramientas *Just in Time* y *Jidoka*.

3.3 Trabajo Estandarizado

El Trabajo Estandarizado es otro de los cimientos que junto con Heijunka conforman el Sistema de Producción Toyota, su objetivo es escoger las mejores prácticas de un determinado proceso y sobre todo: “estandarizar el trabajo a un tiempo de ciclo repetible” (Black & Miller, 2008). Esto quiere decir que se debe analizar cuidadosamente las operaciones para documentarlas y establecerlas como el camino a seguir en los procesos, con un tiempo de ciclo determinado.

3.3.1 Mapeo de los Procesos

El primer paso para tener procesos estables en cualquier organización es elaborar mapas de procesos detallados en donde se pueda observar con claridad cómo realizar un servicio o un producto. En el caso de “Muccha café-restaurant” existen algunos procesos que sí constan con su respectivo instructivo, mientras que otros no lo tienen debido a que en la empresa hay personas que están mucho tiempo en sus cargos y ciertamente no requieren de un mapa de proceso ya que saben perfectamente cómo hacer su trabajo.

Sin embargo, esto no es una excusa para omitirlos, pues sin ellos es muy complicado medir en términos de calidad y productividad las operaciones. Además, el know-how (conocimiento) sobre los procesos no puede quedar exclusivamente en manos de los operarios ya que si por una u otra razón se prescinde de los mismos todo ese conocimiento y experiencia quedan totalmente desperdiciados. Esto desencadena una cantidad de problemas para la empresa como gastos elevados en capacitación, producto defectuoso, fallas en maquinaria, entre otros.

“Los mapas y diagramas de flujo ayudan a hacer visible el trabajo. O, al menos, hacen visible algún aspecto de ese trabajo. La respuesta corta a

por qué mapear un proceso es algo como esto: Se mapea un proceso para agregar a tu conocimiento aspectos importantes sobre el trabajo que representa el mapa para que puedas aplicar ese conocimiento con el fin de lograr un objetivo específico u otro propósito previsto. Idealmente, el objetivo o propósito es explícito, y su intención es mejorar la empresa de manera mensurable. Finalmente, el objetivo es bien comprendido y acordado por las personas que están haciendo el mapeo.” (Damelio, 2016)

A continuación, en la *Figura 19* se puede observar un mapa de proceso aplicado a la elaboración de uno de los platos con mayor rotación del menú de “Muccha café-restaurant”.

Figura 19. Mapa de proceso para sándwiches triples.

Sándwiches Triples (Fríos)

Herramientas:

1 Guantes de manipulación

2 Espátula para untar

3 Cuchillo de sierra y filo liso

1. Quitar la corteza de los panes.



2. Sacar ingredientes de contenedores y refrigeradora. (salsas, embutidos, quesos, especias).

3. Untar salsas en ambas caras del pan con la espátula previo a la inserción de ingredientes.



IMPORTANTE: Enjuagar cuchillos antes de devolverlos a su posición.

4. Colocar los quesos y embutidos en el pan sin salirse de los bordes.

5. Poner el resto de ingredientes en el sánduche encima de la salsa y esparcirlos en toda la superficie del pan. Luego cortar el sánduche por la mitad.



6. Insertar un palillo con un tomate en las mitades del sánduche para evitar que se desarme.



7. Colocar el sánduche en el plato y llevar a la mesa del cliente.



Como se puede observar en la *Figura 19* se representa gráficamente los pasos a seguir para elaborar los sándwiches triples, plato que es de gran acogida en “Muccha café-restaurant” y que tiene una rotación bastante fuerte. Este formato aplicado a los procesos es de gran ayuda para los cocineros inexpertos que ingresan a determinado puesto de trabajo ya que junto con la capacitación recibida cuentan con este material de apoyo para elaborar los pedidos.

Por otro lado, este mapeo es muy útil para poder medir a los procesos en función de la calidad ya que se puede advertir fácilmente cuando los platos no han sido elaborados correctamente o están incompletos. Quizá un aspecto negativo de esta herramienta es que las recetas podrían caer en malas manos haciendo que éstas sean reproducidas en otros lugares, para evitarlo se debería proteger legalmente la propiedad intelectual de los pequeños y medianos restaurantes tal como lo hacen las grandes cadenas multinacionales de comida.

Existen otros formatos que son muy útiles para representar el trabajo estandarizado, con aspectos más técnicos sobre el proceso en donde entre otras cosas indican el tiempo máximo que se debería utilizar en cada actividad, el personal responsable de la actividad, el lugar donde se la lleva a cabo, la fecha de validación, descripción detallada de actividad, etc. Este formato fue aplicado en un proceso de las áreas de cocina y servicio al cliente (*Figura 20*), se escogió trabajar en este punto en particular para eliminar una de las mudas consideradas en el VSM: la que genera producto defectuoso.

El proceso consiste en servir los pedazos de los postres y pasteles, pues según lo que se ha observado en esta actividad es que cada empleado de turno tiene una manera distinta de hacerlo lo cual provoca que a veces el tamaño del producto sea mayor o menor. Es por ello que se propone utilizar un porcionador (*Figura 21*) ya sea de material plástico o metálico que facilite la extracción de los pedazos, además de “estandarizar” el tamaño de los mismos. Este principio debe aplicarse para porcionar otros

productos como el arroz en los platos fuertes, o los acompañantes como: salsa de tomate, ají, mayonesa, etc.

Figura 20. Hoja de trabajo estándar para porcionar pasteles.

	Nombre de la actividad: Servir porciones de pasteles y postres.	
	Personal que desempeña la actividad: Equipo de servicio al cliente.	
TRABAJO ESTANDARIZADO	Local: Matriz	Área: Zona de caja, (exhibidor)
	Dueño del documento: Jefe de proceso (servicio al cliente)	
	Fecha de validación:	Vigencia: 2 años
Secuencia de actividades	Definición de la actividad	Tiempo (segundos)
1	Ingresar la orden en el sistema	6
2	Tomar el pastel del exhibidor (congelador) y asentar en el mesón de trabajo.	10
3	Tomar un plato del estante y decorar según el tipo de pastel	7
4	Tomar el porcionador y sacar un pedazo sobre el plato	5
5	Devolver el pastel al exhibidor (congelador)	10
6	Llevar a la mesa del cliente o entregarle en caja si es para llevar	10
7	Cobrar	8

Fuente: Elaborado por el autor.

Figura 21. Porcionador



Fuente: www.ambientegourmet.com

3.4 Kaizen

Una vez que se han propuesto algunas mejoras gracias a herramientas desarrolladas en la base del Sistema de Producción Toyota, es hora de enfocarse en el centro de la estructura donde se propone instaurar la filosofía *Kaizen* o también llamada *Mejora Continua*, cuyo objetivo es mejorar el rendimiento de los procesos y operaciones utilizando algunas herramientas explicadas en el capítulo 2 como: kanban y ayudas visuales; mediante las cuales se prevé eliminar al máximo los despilfarros y mejorar el flujo de los procesos.

3.4.1 Kanban y Ayudas Visuales

Una definición muy completa de kanban es la siguiente: “Uno de los elementos centrales del sistema T.P.S es Kanban, “kan” es la palabra japonesa para “visual” y “ban” significa tarjeta. Estas tarjetas visuales indican que una tarea se ha completado o que un reemplazo de componentes o material es requerido para continuar con la producción. Este sistema “pull” reduce los inventarios al mínimo y además los problemas en el sistema de producción se vuelven muy visibles en las operaciones donde se acumulan los inventarios.” (Leopold & Kaltenecker, 2015)

Esta herramienta será muy útil para agilizar las actividades dentro del macro proceso analizado previamente en el V.S.M., pues es una manera de comunicación e intercambio de información entre los diferentes actores del proceso: operarios, proveedores y clientes. Gracias a las tarjetas kanban, la información se trasmite de forma fluida, evitando numerosos errores producidos por falta de información.

Las tarjetas kanban se pueden presentar en muchas maneras, por ejemplo: etiquetas de transporte con información del contenido del paquete y el destino, etiquetas de fabricación con las características del producto o etiquetas con cualquier tipo de información relevante para la fabricación. En el caso de “Muccha café-restaurant” las órdenes de pedido (*Figura 12*) o también llamadas “comandas” son las únicas tarjetas utilizadas hasta el momento.

No obstante, es necesario desarrollar nuevas tarjetas kanban en otras operaciones como se podrá observar más adelante. En la *Figura 22* se puede observar un ejemplo de una tarjeta kanban.

Figura 22. Ejemplo de tarjeta Kanban

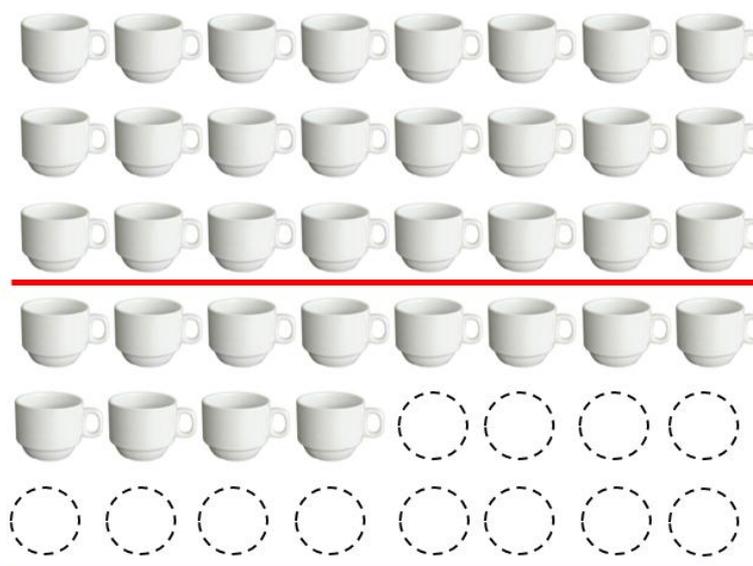


Fuente: Elaborado por el autor.

Tomando el caso específico de la empresa analizada en este estudio, se han observado numerosas actividades en donde es necesario implementar tarjetas kanban que junto con ayudas visuales serán muy útiles para eliminar los errores en los procesos y mejorar el flujo de materiales, insumos e información. Para comenzar con una propuesta mediante el uso de estas dos herramientas, se tomará como ejemplo el proceso de reposición de vasos/tazas en el área de cocina fría (bebidas) y en el área de servicio al cliente donde se realizan: cafés, cappuccinos y aguas aromáticas.

Las tazas/vasos que se colocan en estantes verticales y horizontalmente para que sean servidos las bebidas frías y calientes, al observar el proceso de reposición se advirtió que el personal a cargo de estas áreas, espera hasta que se terminen todas las tazas/vasos para alertar verbalmente a la persona que lava la vajilla a que realice la reposición, esto causa muchas demoras y problemas de comunicación ya que hay ocasiones en que las tazas o los vasos que se necesitan aún no han sido siquiera lavados, generando pérdidas de tiempo considerables.

Figura 23. Ejemplo de reposición de vasos y tazas



Fuente: Elaborado por el autor.

El problema radica en que el personal que realiza el proceso de lavado de vajilla desconoce que estos artículos se están terminando, dicho de otras palabras una gran falla en el flujo de la información entre procesos. Es por ello que se propone graficar niveles para reponer los vasos/tazas como se puede observar en la *Figura 23*, la línea roja indica el momento en el que la persona del área de servicio al cliente o de la cocina fría debe alertar al personal a cargo de la vajilla mediante una tarjeta kanban para que realice la respectiva reposición, la cual debe alcanzar el límite fijado por la línea verde.

3.4.2 Kaizen en el área de Cocina

Cuando se analizó el VSM de “Muccha café-restaurant” al inicio de este capítulo, se observó que el área de cocina caliente es uno de los puntos más complejos del proceso puesto que cuenta con un sinnúmero de subprocesos y actividades, dada la gran cantidad de productos que se elaboran. Los operarios manipulan muchas herramientas, materias primas e insumos.

Considerando las herramientas de la mejora continua a continuación se proponen algunas mejoras:

- Control de stock de ingredientes e insumos: Siguiendo el ejemplo de la propuesta aplicada para la reposición de vasos y tazas (*Figura 23*) se deben controlar los niveles mínimos y máximos de ingredientes, platos, materiales disponibles en la cocina para asegurar un flujo constante de producción y servicio. Esto se logra mediante las reposiciones, las cuales estarán indicadas mediante el flujo de tarjetas kanban que se propone más adelante.
- Señalización: En cada estación de trabajo de las cocinas (fría y caliente) es muy importante contar con la debida señalización en donde estén representadas las normas y conductas que los operarios deben tener mientras ejecutan sus labores. En las siguientes *Figuras (24, 25, 26 y 27)* se pueden observar algunas propuestas para este cometido.

Figura 24. Recomendación de aseo para el personal



Fuente: Elaborado por el autor.

Figura 25. Recomendación de actitud para el personal



Fuente: Elaborado por el autor.

Figura 26. Recomendación para el trabajo en cocina



Fuente: Elaborado por el autor.

Figura 27. Recomendación de aseo



Fuente: Elaborado por el autor.

Es importante que todos estos carteles informativos estén ubicados en lugares en donde se puedan divisar fácilmente y que de a poco formen parte del trabajo diario de los operarios.

- Kanban de producción: Son las hojas de pedido de color blanco, las cuales ya se utilizan actualmente en el restaurante como se pudo observar en la *Figura 12* en donde están todos los detalles del pedido como el tipo de productos que se ordenan, las cantidades, el mesero a cargo del pedido, número de mesa, entre otras.
- Kanban de reposición de ingredientes: Son las tarjetas de color amarillo (*Figura 28*), en éstas se indica cuál es el ingrediente que se necesita reponer junto con la cantidad necesaria. Gracias a las señalizaciones que se muestran más adelante (donde se explica el flujo propuesto para las tarjetas), cualquier operario que forme parte del equipo de cocina podrá identificar a simple vista el momento en que se debe poner una tarjeta kanban en el panel.

Figura 28. Kanban de reposición de ingredientes

ÓRDEN DE REPOSICIÓN

Ingrediente: _____

Cantidad/Peso (gr) requerido: _____

Revisión cada 10 minutos.

Fuente: Elaborado por el autor.

- Kanban de reposición de vajilla: Siguiendo la lógica de los kanban de color amarillo, para la reposición de la vajilla se propone utilizar una tarjeta de color verde (Figura 29) en donde se especifique el tipo de vajilla que debe ser repuesta en los estantes.

Figura 29. Kanban de reposición de vajilla

ÓRDEN DE REPOSICIÓN

Tipo vajilla: _____

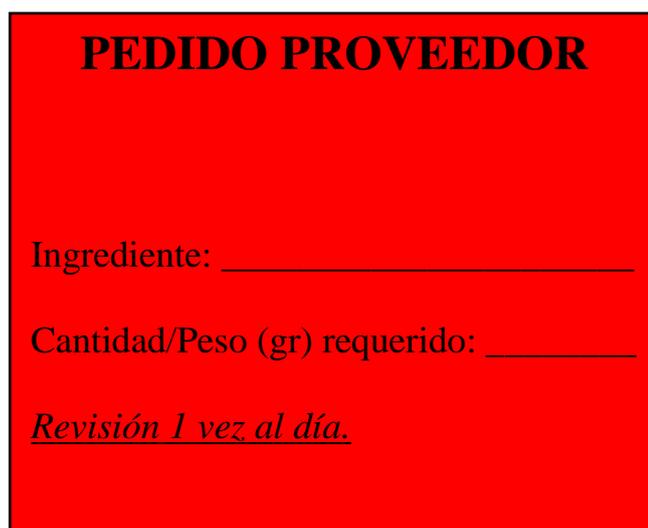
Cantidad: _____

Revisión cada 10 minutos.

Fuente: Elaborado por el autor.

- Órdenes de pedido a proveedores: Son las tarjetas de color rojo (*Figura 30*) y serán ubicadas en el panel por la persona encargada de reponer las tarjetas kanban de color amarillo cuando en la bodega principal verifique que no queda stock suficiente de materia prima para el día de trabajo (8 horas). Éstas deben ser reportadas a su vez al personal encargado de compras para que se realice el abastecimiento adecuado lo antes posible.

Figura 30. Kanban de pedido a proveedores



PEDIDO PROVEEDOR

Ingrediente: _____

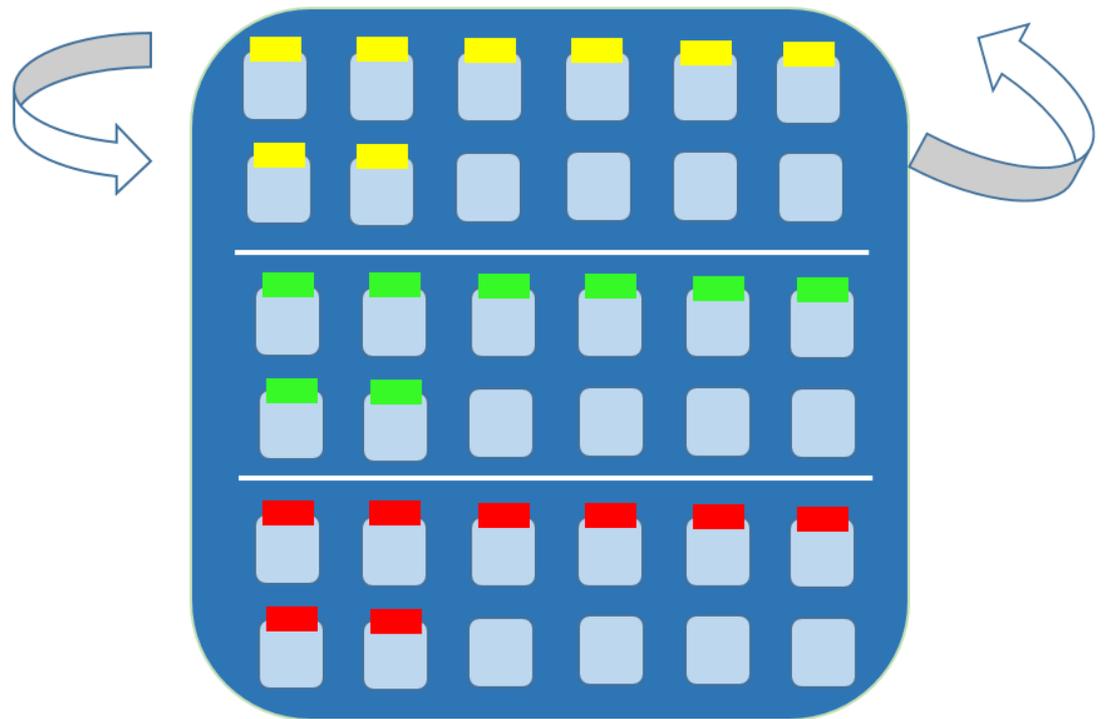
Cantidad/Peso (gr) requerido: _____

Revisión 1 vez al día.

Fuente: Elaborado por el autor.

Las tarjetas kanban de color amarillo verde y rojo (*Figuras 28, 29 y 30 respectivamente*) deben ubicarse en un panel, éste debe estar en un lugar que sea visible para el personal de cocina y del resto de áreas. El formato propuesto para el mismo se puede observar a continuación en la *Figura 31*.

Figura 31. Panel de tarjetas kanban



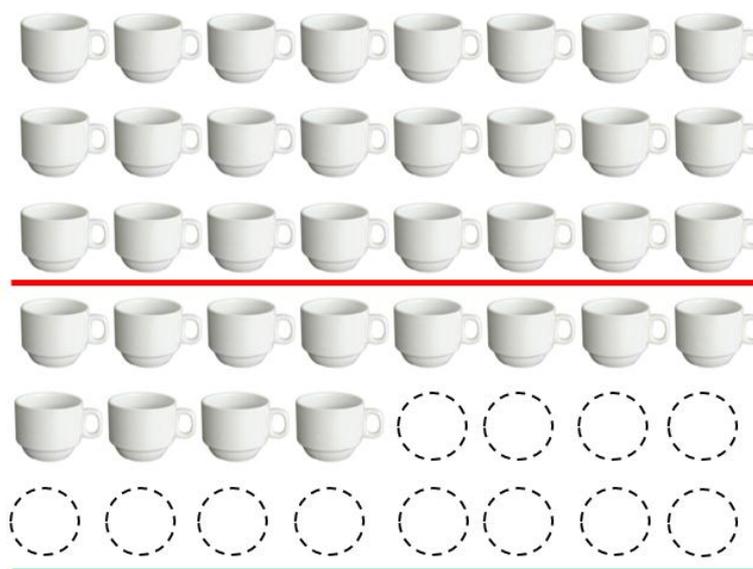
Fuente: Elaborado por el autor.

3.4.3 Flujo de Tarjetas Kanban

- Cliente-Cocina: En esta interacción se genera un kanban de producción (hoja de color blanco) que se entrega simultáneamente en cocina fría y caliente, el mismo es llenado por el mesero tras escuchar las preferencias del cliente y posteriormente trasladado a las cocinas para la elaboración de la orden. Los pedidos siguen un orden FIFO. (El flujo de toda esta operación se encuentra explicado detalladamente en el VSM al inicio del capítulo).
- Reposición de vajilla: En las áreas de caja, cocina fría, y cocina caliente existen muchos tipos de platos, vasos o tazas. En este punto se genera un kanban de color verde para reposición, mediante una ayuda visual que indica el nivel mínimo de stock. Cuando el nivel de vajilla este por debajo de la línea roja, el operario a cargo de las áreas de: cocina fría, cocina caliente o servicio al cliente, inmediatamente debe realizar una tarjeta kanban y depositarla en el panel para que el encargado de la vajilla

realice la respectiva reposición. Esta acción evita que se corte el flujo de los procesos ya que permite a los operarios de las diferentes áreas trabajar con normalidad por un periodo de 10-15 minutos hasta que se reponga la vajilla, la misma que debe llegar hasta el nivel máximo indicado por la línea verde, una vez que se realiza la reposición la tarjeta kanban debe ser depositada en su lugar como símbolo de orden completada. En la *Figura 32* se puede observar la ayuda visual definida para este kanban:

Figura 32. Stock de vajilla controlado



Fuente: Elaborado por el autor.

- Reposición de ingredientes e insumos: En este proceso se deben utilizar las tarjetas kanban de color amarillo para solicitar la reposición de ingredientes e insumos para determinada área de trabajo, y las de color rojo para la reposición de ingredientes e insumos en la bodega principal. En el caso de las tarjetas de color amarillo, cada 10 minutos un operario se dirigirá al panel kanban para retirar las tarjetas y posteriormente realizar las respectivas reposiciones desde bodega, una vez que todo esté repuesto colocará cada tarjeta en su sitio. Las tarjetas kanban de color rojo siguen la misma lógica que las de color amarillo solamente que en este caso serán recogidas por la persona encargada del proceso de compras para realizar lo antes posible el pedido a los proveedores. En

este proceso será de gran ayuda graficar límites máximos y mínimos en los contenedores o recipientes de los ingredientes y en los estantes de productos secos y refrigerados de manera parecida a la que se propuso establecer para la reposición de vajilla (*Figura 33*).

Figura 33. Recipiente para ingredientes



Fuente: Elaborado por el autor.

Cuando el nivel de la materia prima llegue al límite fijado por la línea roja, se deberá realizar la tarjeta kanban de color amarillo y depositarla inmediatamente en el panel para que la persona encargada realice la reposición hasta el límite fijado por la línea verde. En esta parte es muy importante determinar: cuáles son los ingredientes que tienen más rotación, los ingredientes más costosos y la perecibilidad de los mismos ya que según esas consideraciones se deben fijar los límites para cada producto.

Por otro lado, se necesita saber con exactitud el número de tarjetas kanban que podrán utilizarse en total, con el propósito de que el flujo de la línea no se vea afectado en ningún momento. Para ello se necesitan determinar algunas magnitudes:

Q : Consumo promedio previsto para cada ingrediente o material por unidad de tiempo.

LT: Tiempo de espera establecido para cualquier orden, desde que se pide hasta que se recibe lo que se ha solicitado.

q: Capacidad de los recipientes o lotes entregados por cada tarjeta.

K: Número de tarjetas kanban que podrán existir.

Entonces; debe cumplirse:

$$K = \frac{Q \times LT}{q}$$

En el caso de que no exista stock de seguridad, el resultado de esta fórmula determinará la cantidad de tarjetas kanban necesarias para el proceso.

3.5 Just In Time y Jidoka

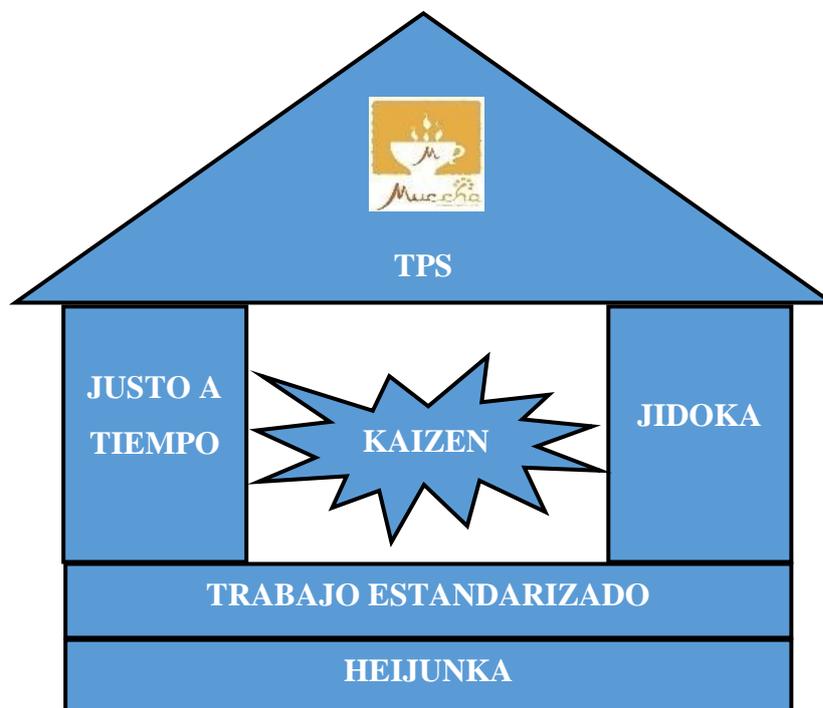
Los conceptos de Just in Time y Jidoka, son los pilares que conforman la casa del Sistema de Producción Toyota, “A través del Just in Time, el costo se minimiza al revelar y eliminar los residuos incrustados en el sistema. Esto permite a la organización operar con los recursos mínimos en términos de: mano de obra, materia prima y máquinas. ” (Black & Miller, 2008). Mientras que Jidoka se enfoca en la “automatización, es decir: control autónomo de defectos” (Monden, 2012) para detectar problemas en máquinas/procesos y así evitar que el producto defectuoso siga formando parte de la línea de producción.

Como se mencionó en el capítulo 2, la filosofía Just in Time busca que los clientes sean servidos justo en el momento preciso, exactamente en la cantidad requerida, con productos de máxima calidad y mediante un proceso de producción que utilice el mínimo de inventario posible. Es importante recalcar que la herramienta Jidoka va de la mano con Just in Time, ya que aporta con la automatización de ciertas operaciones para crear un ambiente libre de defectos; además este concepto tiene como finalidad

al igual que el resto de herramientas lean, eliminar los despilfarros y los costos innecesarios.

Just in Time y Jidoka no son conceptos aislados, al ser partes fundamentales del Sistema de Producción Toyota sus objetivos se logran a través de la aplicación conjunta de las herramientas utilizadas anteriormente como: kanban, estandarización de procesos, ayudas visuales, entre otras. El Justo a Tiempo y Jidoka deben formar parte del día a día de la empresa, haciendo que cada operario que forme parte del proceso se convierta en un inspector de calidad de su propio trabajo.

Figura 34. Pilares del T.P.S.



Fuente: Elaborado por el autor.

En el caso de “Muccha café-restaurant” la aplicación de estas filosofías es vital, ya que los pedidos deben servirse a los clientes en el menor tiempo posible y libres de todo tipo de errores o defectos. Esto implica entre otras cosas, procesos inteligentes que cuenten con los niveles de inventario apropiados para lograrlo; por otra parte, las previsiones de la demanda deberían ser casi exactas ya que si determinado producto del menú no está disponible, se crea una imagen muy desfavorable de la empresa.

Ahora, es importante aclarar que “Muccha café-restaurant” no es un establecimiento de comida rápida, de hecho, la marca se identifica más con la filosofía “*slow food*” o también llamada *comida lenta*. Tal como su nombre lo indica, es todo lo contrario a la “*fast food*”, pues ésta aboga por el uso de métodos tradicionales de cocina donde no se utilizan productos químicos ni ingredientes que sean perjudiciales para la salud. Es aplicada desde el origen de la materia prima (cultivo de plantas y crianza de animales) hasta la cocción y la posterior degustación consiente de los platos. Es decir, comprende toda la cadena de suministro.

Figura 35. Fast Food vs Slow Food



Fuente: www.demoslavueltaaldia.com

Uno de los valores intrínsecos de “Muccha café-restaurant” es justamente entregar al cliente productos de primera calidad, elaborados con ingredientes orgánicos, sanos, y libres de químicos, prescindiendo de productos pre cocidos y pre elaborados, (todos los platos son realizados en ese momento); además la empresa conoce de las prácticas y procesos de todos sus proveedores. Esta es la razón por la que se rechazan todo tipo de prácticas que conviertan a los platos en comida rápida, que es prácticamente un sinónimo de la comida chatarra, cuyos efectos en la salud son perjudiciales.

Dicho esto, es más factible aplicar los conceptos de Just in Time y Jidoka a los procesos de servicio que a los procesos de producción. Se han podido identificar ciertas falencias en los procesos de servicio ya que gran parte del trabajo del mesero es realizado de manera manual, en ese sentido se pueden proponer algunas mejoras de la mano de la tecnología informática, la cual está muy relacionada con estos pilares del TPS, pues es clave contar con reportes en tiempo real del flujo de materia prima e información.

3.5.1 Software Oficomanda

En el Value Stream Mapping graficado al inicio del capítulo, se hallaron muchos movimientos y traslados innecesarios por parte de los meseros al realizar su trabajo tal como: entrar y salir de la cocina en varias ocasiones (muchas de ellas innecesarias), haciendo que los pedidos demoren más de lo debido. Además, se observó que ocasionalmente se cometen errores al tomar el pedido del cliente, o el personal de cocina a su vez comete errores al equivocarse de producto.

Igualmente, al momento de realizar el cobro se producen muchos retrasos ya que debe ingresarse manualmente los detalles del pedido en el sistema, en esta operación ocasionalmente se generan errores y demoras ya que las hojas físicas del pedido (comandas) se traspapelean por algún descuido del mesero o del personal de cocina.

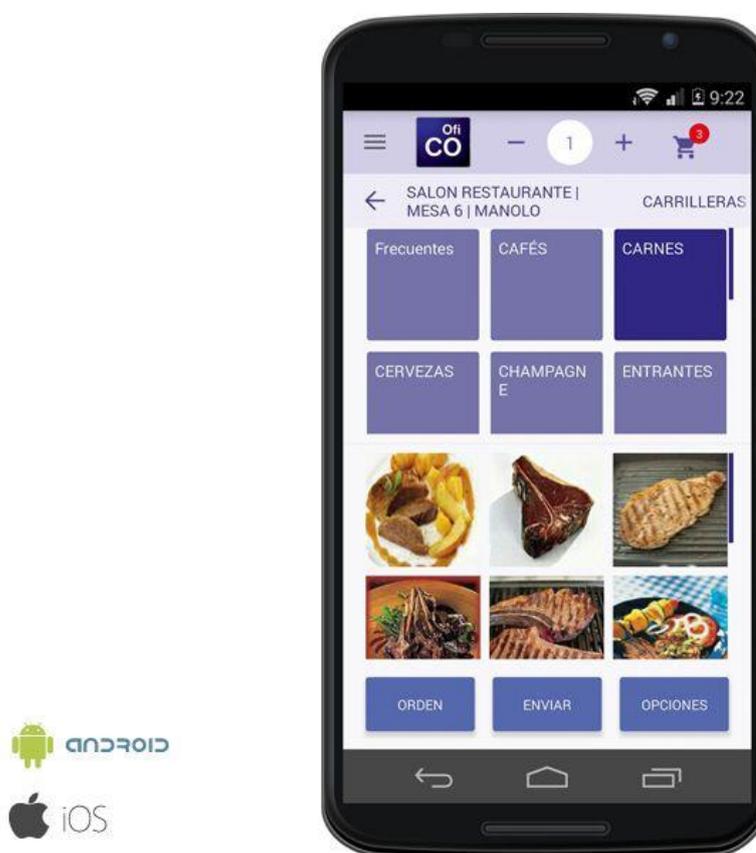
Por otro lado, al momento de tomar el pedido al cliente, el mesero no cuenta con ninguna información sobre los productos o su disponibilidad. Muchas veces sucede que algún mesero inexperto no puede solventar las dudas de los clientes o simplemente toma el pedido y después debe excusarse con el cliente debido a que determinado producto se terminó en el stock de cocina.

Para resolver todos estos problemas y establecer un proceso más eficiente y productivo (menor tiempo de ciclo), es inevitable acudir a la tecnología. Actualmente existe mucha innovación en el software que se maneja en restaurantes, localmente algunas empresas están empezando a adquirir estos sistemas informáticos pues las ventajas que se consiguen son muy positivas. Uno de estos sistemas es utilizado mundialmente por

más de 3000 establecimientos gracias a su confiabilidad, su nombre es *Oficomanda*.

El Sistema Oficomanda es un software para la toma de pedidos vía PDA (Asistente Personal Digital), Tablet o Smartphone en bares, restaurantes, cafeterías, pubs, etc. De forma sencilla, funcional e intuitiva se optimiza el trabajo de los meseros gracias al ahorro tiempo en el servicio, evitando errores y mejorando la atención al cliente.

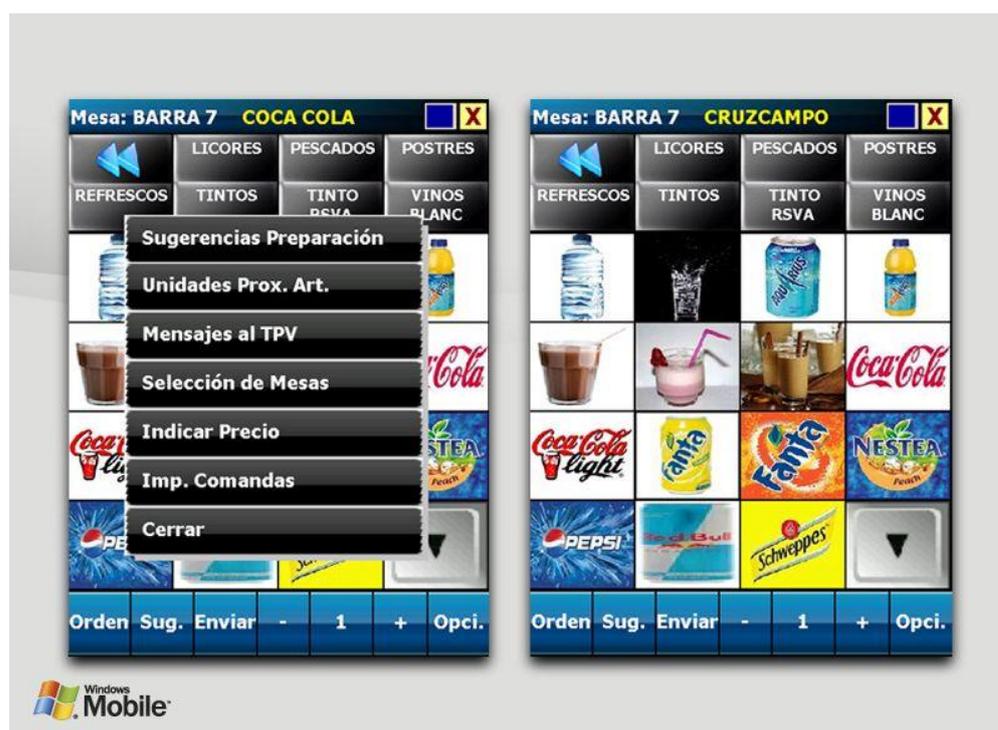
Figura 36. Sistema Oficomanda



Fuente: www.ofi.es

Además, permite a los meseros, desde el mismo dispositivo, tomar nota y realizar el envío de pedidos de los clientes, anotar y enviar sugerencias, cobrar, enviar mensajes al TPV (Terminal del Punto de Venta), gestionar el menú del día, el número de comensales de la mesa, cambio de mesa, ver mesas reservadas, cambio de tarifa según mesa y zona, etc.

Figura 37. Interfaz del software Oficomanda.



Fuente: www.ofi.es

Una vez que es enviado el pedido, éste se imprime en las diferentes estaciones de trabajo como: barra, cocina, terraza, etc. El software de pedidos discriminará el envío a una u otra estación en función del artículo seleccionado por el empleado en la *PDA o Tablet*, llegando así la información al lugar adecuado en cada caso.

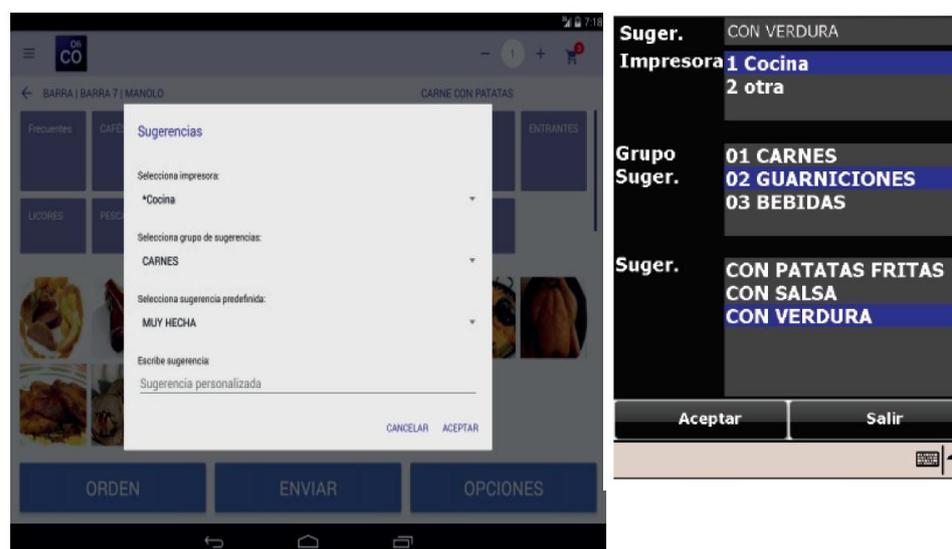
Los terminales transmiten los datos vía *WIFI*, por lo que no es necesario instalar más complementos ni sistemas que solamente un punto de acceso inalámbrico para su correcto funcionamiento. Si bien la empresa ya

cuenta con un software para realizar el cobro, éste no es muy amigable con el usuario (el resto del proceso es efectuado de manera manual).

Sin duda las ventajas que se obtendrían en caso de implementar este sistema serían muy beneficiosas para lograr el objetivo que propone el TPS. De un lado considerando el Just in Time se obtiene información clave en tiempo real para optimizar el tiempo del servicio y se reducen los errores de manera exponencial.

Por parte de Jidoka, el proceso se convierte en un “*Poka Yoke digital*”, es decir un sistema a prueba de errores gracias al intercambio de información entre los actores del proceso: personal de atención al cliente con el personal de cocina. Como se explicó anteriormente, es capaz de identificar aspectos como la disponibilidad de las mesas, el mesero a cargo de la orden, permite eliminar o modificar productos del pedido sobre la marcha y también admite sugerencias (*Figura 38*). Gracias a estas interacciones el sistema notifica inmediatamente los problemas que puede haber en el proceso.

Figura 38. Sugerencias varias para platos



Fuente: www.ofi.es

El desperdicio que se vería prácticamente eliminado gracias a la aplicación Oficomanda es el de transporte, pues el trabajo del mesero se realizaría sin moverse de la mesa, junto al cliente evitando largos paseos hasta la barra o la cocina. Al igual que se eliminarían de raíz los errores de escritura o el tiempo perdido en registrar los productos en la caja, un grupo de meseros podría vender y atender mientras otros sirven los platos en la mesa: aumento de la productividad.

Figura 39. Opciones que brinda Oficomanda



• Opciones de la Aplicación

FICHEROS

- Camareros.
- Artículos.
- Familias.
- Mesas.
- Menús.
- Zonas

PROCESOS

- Toma de Comandas (con combinados y menús).
- Envío mediante red inalámbrica.
- Sugerencias.
- Cambio de Mesa.
- Consulta de Mesas Abiertas.

- Consulta de Reservas.
- Cobros.
- Cargos habitaciones.
- Mensajes pantalla / impresora.
- Orden preparación platos.

Fuente: www.ofi.es

La amortización del sistema se haría rápidamente gracias al ahorro en costes que proporciona la aplicación, mediante el aumento de la rapidez en el servicio y en la fiabilidad, por otro lado, se crea una imagen innovadora de la empresa. Actualmente “Muccha café-restaurant” trabaja con una persona encargada de la caja registradora más un equipo de 3 a 4 meseros, gracias a los beneficios que entrega Oficomanda se podría suprimir fácilmente el puesto de la cajera o de un mesero ya que el proceso de cobro (cuello de botella) se volvería mucho más productivo.

Oficomanda es parte de un módulo más grande llamado *Ofibarmán*, éste cuenta con otras ventajas mucho más amplias que lo convierten en un *ERP (Enterprise Resource Planning)*, o Sistema de Planificación de

Recursos Empresariales. Es decir, permite realizar una gestión integral que incluye: inventarios y compras, relaciones con los clientes (CRM), contabilidad, producción, logística, entre otros.

Uno de los módulos más interesantes a más de Oficomanda es *Ofimenú* (Figura 40). Éste funciona como una carta electrónica desde una tablet o smartphone Android donde es posible personalizar los grupos de carta, productos, precios, ofertas y promociones. El cliente estará totalmente informado de los ingredientes de cada plato: alérgenos, calorías, receta, recomendaciones, maridajes, de hecho, el propio cliente puede realizar el pedido directamente, al enviar las comandas a las impresoras de las diferentes estaciones.

Figura 40. Ofimenú



Fuente: www.ofi.es

“Muccha café-restaurant” ya cuenta con un sistema que le permite gestionar eficientemente algunos aspectos como las ventas, inventarios en bodega, relaciones con los clientes (CRM) y contabilidad. Por lo cual sería muy costoso migrar a un ERP como *Ofibarman* o incluir el módulo de *Ofimenú* (alto costo de tabletas electrónicas), sin embargo, adquirir el módulo de Oficomanda sería una opción bastante factible si se

consideran las ventajas que brindaría esta aplicación con respecto a los objetivos planteados por las herramientas Just in Time y Jidoka.

Actualmente la empresa cuenta con varias impresoras que se encuentran subutilizadas, éstas podrían servir para imprimir las órdenes, asimismo si se considera que en principio se podría trabajar con los smartphones de los meseros (al momento todos poseen uno en buenas condiciones), la inversión sólo implicaría el costo de la aplicación la cual se puede adquirir en dos modalidades: compra (*Figura 41*) y pago por uso (*Figura 42*). 21% del IVA no incluido, precio en euros.

Figura 41. Tarifa de compra Oficomanda

Modalidad COMPRA:		
<ul style="list-style-type: none"> - Si opta por esta modalidad, la licencia de uso del programa OfiComanda adquirido pasará a ser propiedad de su empresa para siempre. - Incluye 1 mes de mantenimiento gratuito. A partir del 2º mes, dicho mantenimiento será opcional (aunque absolutamente recomendable). - El contrato de mantenimiento incluye: <ul style="list-style-type: none"> - Soporte telefónico. - Soporte online/remoto. - Actualizaciones del software. - Acceso a videos de ayuda, manuales... - Cursos mensuales presenciales (central) y online de acuerdo a calendario en www.ofi.es/cursos. 		
Modalidad COMPRA		
Versión	1ª licencia	Lic. adicional
ACCESS /SQL	110	85
Consulte otras posibles ofertas vigentes.		
Mantenimiento*	1ª licencia	Lic. adicional
ACCESS /SQL	7	5
*Cuotas MENSUALES		
Promoción contratando mantenimiento		
6 meses de mantenimiento	Pagará solamente 5 meses	
12 meses de mantenimiento	Pagará solamente 10 meses	

Figura 42. Tarifa de pago por uso de Oficomanda

Modalidad PAGO POR USO:		
<ul style="list-style-type: none"> - Si se decide por la modalidad de pago por uso, su empresa tendrá la licencia de uso del programa OfiComanda y los servicios de mantenimiento incluidos siempre que haga frente a la cuota correspondiente. - En caso de no realizar dicha cuota, no podrá utilizar la aplicación (no propiedad) así como sus servicios de mantenimiento. 		
Modalidad PAGO POR USO		
Versión	1ª licencia	Lic. adicional
ACCESS /SQL	10	7
*Cuotas MENSUALES.		
Promoción contratando pago por uso		
12 meses	Pagará solamente 11 meses	

Fuente: www.ofi.es

La decisión de escoger una de las opciones para adquirir la aplicación Oficomanda debe ser analizada por parte de la alta dirección tomando en cuenta los presupuestos destinados a este tipo de inversiones, no obstante, sería recomendable comprar la aplicación lo cual tendría un costo aproximado de \$142 dólares más ocasionales mantenimientos mensuales con un costo de \$10 cada uno. Inversión que no es de gran magnitud y que seguramente traerá muchos beneficios al proceso de servicio de la empresa.

Al principio de este capítulo mediante la herramienta Heijunka se propuso contratar una persona para el área de servicio al cliente, ya sea a tiempo completo o a medio tiempo para compensar la desnivelación de cargas de trabajo que existen en los días más fuertes o de mayor demanda (jueves y viernes), sin embargo gracias a los beneficios que aportaría el uso de la aplicación Oficomanda, quizá se podría prescindir de esa persona extra; considerando el aumento de la productividad que aportaría el uso del nuevo software.

“La productividad tiene que ver con los resultados que se obtienen en un proceso o sistema, por lo que incrementar la productividad es lograr mejores resultados tomando en cuenta los recursos empleados para generarlos. En general la productividad se mide por el cociente formado por los resultados logrados y los recursos empleados (salidas/entradas)” (Gómez Pulido, 2010).

A continuación, se puede observar un análisis de la mejora de productividad en relación horas/hombre del equipo de servicio al cliente que supondría el uso de este innovador software en “Muccha café-restaurant”:

Productividad Diaria Actual (4 empleados):

Salidas = 30 órdenes

Entradas = 4 empleados * 8h diarias de trabajo cada uno = 32 h

Productividad = 30/32 = 0.93 órdenes/hora hombre.

Productividad Diaria Mejorada (3.5 empleados):

Salidas = 30 órdenes

Entradas = 3.5 empleados * 8h diarias de trabajo cada uno = 28 h

Productividad = 30/28 = 1.07 órdenes/hora hombre (+ 15%)

Productividad Diaria Mejorada (3 empleados):

Salidas = 30 órdenes

Entradas = 3 empleados * 8h diarias de trabajo cada uno = 24 h

Productividad = 30/24 = 1.25 órdenes/hora hombre (+ 34%)

Sabiendo que en un día de trabajo promedio se procesan alrededor de 30 órdenes y con un equipo de trabajo de 4 personas, la productividad diaria es de 0.93 órdenes/hora hombre; ahora si se considera que se podría reducir la nómina del equipo de trabajo, la productividad aumentaría en un 15% (3.5 empleados, *3 en tiempo completo y uno a medio tiempo*), o en un 34% (3 empleados). Como se puede observar, el aparente aumento de la productividad es bastante positivo.

Esta mejora es causada gracias a que se elimina el cuello de botella o en su defecto se aumenta la capacidad del mismo, que en este caso es el proceso de cobro y además se suprimen todos los traslados innecesarios de los camareros hacia la cocina. Otro aspecto que debe ser materia de análisis de la alta dirección a más de valorar si el uso de la aplicación es favorable, es evaluar la adquisición de otros módulos como *Ofimenú*, o migrar definitivamente al sistema *Ofibarman*.

CAPÍTULO 4: Propuesta para la aplicación del Sistema de Producción Toyota en “Muccha café-restaurant”.

4.1 El Techo del Sistema de Producción Toyota.

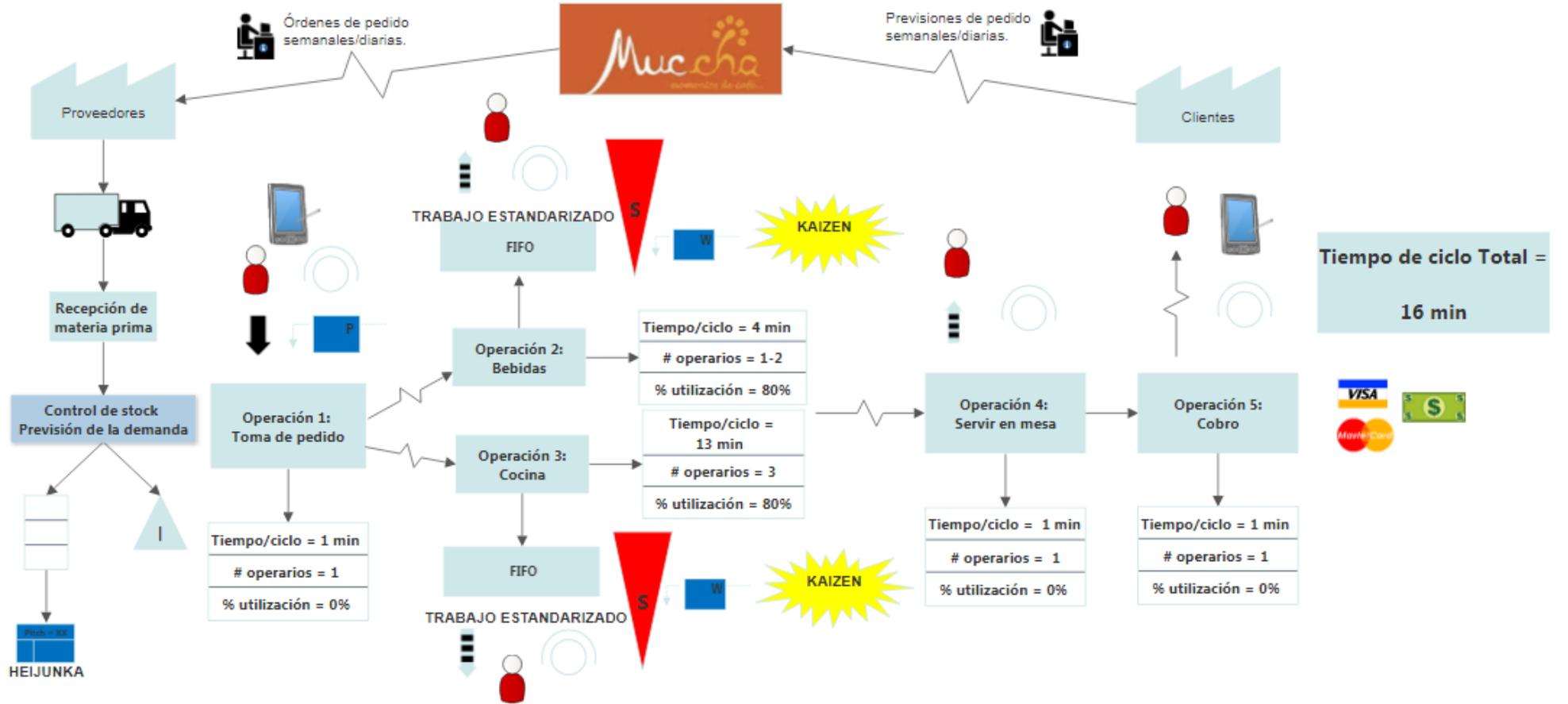
El Techo del TPS representa la meta a la que quiere llegar el sistema, ésta busca reducir costos a través de un aumento de la productividad. Como se pudo observar en el capítulo anterior, dicho objetivo se logra mediante la utilización de algunas herramientas que son parte fundamental del Sistema de Producción Toyota (Heijunka, Trabajo Estandarizado, Kaizen, Just in Time y Jidoka). La finalidad de las mismas es la eliminación de los desperdicios y despilfarros presentes en los procesos.

Es importante mencionar que antes de conseguir una reducción de costos y un aumento de la productividad, se deben cumplir conjuntamente 3 objetivos que son parte esencial del sistema: control óptimo de las cantidades de producción para adaptarse a las fluctuaciones diarias o semanales de la demanda, aseguramiento de calidad de cada operación de los procesos y por último, el respeto por la humanidad y los valores, los cuales deben ser cultivados mientras el sistema utiliza recursos humanos para alcanzar sus objetivos de costos.

Cabe resaltar que los 3 objetivos mencionados, no deben existir por sí solos o lograrse de forma independiente sin influir entre ellos, o sin tomar en cuenta la meta principal de reducción de costos mediante un incremento de la productividad. Una característica especial del sistema es justamente la consecución conjunta de sus metas y objetivos tomando en cuenta al aumento de la productividad como un norte, éste debe ser considerado como el fin último y concepto guía del sistema.

En el caso del presente estudio realizado en “Muccha café-restaurant”, las mejoras propuestas en el capítulo anterior entregan muchas ventajas del lado de la productividad e implícitamente significan una reducción de costos debido a la mejora del flujo, merma de tiempos en los procesos, nivelación de la demanda vs producción, entre otras cosas. Desde un punto de vista macro al inicio del capítulo 3, se elaboró un Value Stream Mapping en donde se puede divisar con claridad el proceso antes de aplicar las herramientas del TPS. A continuación, se puede observar el mismo gráfico con las mejoras propuestas (*Figura 43*).

Figura 43. Nuevo VSM de “Mucha café-restaurant”



Fuente: Elaborado por el autor.

4.1.1. Nuevo VSM de “Muccha café-restaurant”

En la *Figura 43* se puede observar el nuevo VSM propuesto para el macro proceso analizado en este estudio. En primer lugar, actúan las herramientas correspondientes a la base del TPS: Heijunka y Trabajo Estandarizado, éstas permiten una mejor preparación para la producción y servicio en cuanto a cargas de trabajo, elaboración de pedidos y previsión de la demanda.

Posteriormente, se incluye desde la *Operación # 1 (Toma de pedido)* hasta la *Operación # 5 (Cobro)*, la interacción con el software *Oficomanda*, ésto aporta al mejoramiento del flujo y de la comunicación entre los actores del proceso. Por otra parte, el intercambio de información es de manera electrónica, lo cual reduce considerablemente los errores y los tiempos muertos en ciertas actividades. Los conceptos Just in Time y Jidoka se ven claramente reflejados en esta mejora tecnológica.

En los procesos de producción, *Operación # 2* y *Operación # 3* que consisten en la elaboración simultánea de bebidas y platos fuertes respectivamente, se ha incorporado la utilización de herramientas como kanban y ayudas visuales. Éstas son parte de la aplicación de Kaizen para alcanzar un sistema productivo esbelto, libre de producto defectuoso y despilfarros.

El nuevo VSM no cambia las operaciones del proceso ni el orden de las mismas con respecto al anterior, sin embargo, gracias a las herramientas de mejora desarrolladas a partir del Sistema de Producción Toyota, el tiempo de ciclo total se reduciría de un 15% a un 20% considerando que el tiempo de ciclo del VSM anterior es de 20 minutos, y el tiempo de ciclo del nuevo VSM propuesto es de 16-17 minutos.

Asimismo, otra ventaja (quizá más importante que la reducción de tiempo) que se lograría a partir de las mejoras, es la creación de un flujo ininterrumpido de: información, materia prima y producto terminado entre las operaciones. Se lograría un proceso en donde se aumenta la

capacidad de los cuellos de botella, gracias al incremento de la eficiencia global y a la eliminación de los desperdicios y errores.

4.2 Metodología de aplicación del TPS

Para proceder a la aplicación del Sistema de Producción Toyota en restaurantes es de vital importancia definir la metodología que se llevará a cabo por parte del personal de la empresa. En principio, es clave recalcar que la filosofía Toyota no sólo se resume en un conjunto de herramientas aplicables a un proceso, sino es un conjunto de valores y conceptos que deben ser practicados día a día por cada uno de los integrantes de la empresa. Es decir, un cambio de cultura integral de la organización.

Lograr una cultura lean dentro de una organización no se produce mediante la implementación de un puñado de herramientas. “El secreto del TPS y la cultura resultante se encuentra en los resultados del método prueba-error realizados por Taiichi Ohno y otros pioneros de este sistema a lo largo de muchos años de implementación. La misión de Ohno no fue crear un sistema o una cultura, sino ponerse al día con los fabricantes estadounidenses de automóviles. El TPS y la cultura han sido el resultado” (Ledbetter, 2018)

Por otra parte, (Ohno, 2013) menciona que: “La Mejora Continua debe realizarse cuando la empresa es rentable, dado que si se pretende implementar las mejoras cuando la empresa no se encuentra en una posición sólida, éstas se van a limitar demasiado con el recorte de personal. Si eliminas la *musculatura* necesaria en tu empresa, no puedes decir que tus esfuerzos para ser *esbelto* están teniendo éxito pues lo que deberías eliminar es la *grasa*. Lo más importante de aplicar Kaizen, es aplicarlo cuando los tiempos son buenos, la economía es fuerte y la empresa es rentable”.

El proceso para implementar la filosofía Toyota en la cultura organizacional es paulatino, el primer paso consiste en capacitar sobre el Sistema de Producción Toyota y sus herramientas a todos los colaboradores de “Muccha café-restaurant”, para ello se elaboró una presentación de diapositivas introductoria donde se tratan los conceptos principales abordados en el presente estudio (*Anexo 3*). Es clave contar con un grupo humano comprometido con las metas del TPS, he ahí la importancia de que los empleados de la empresa conozcan sobre el Sistema de Producción Toyota y sus beneficios.

4.2.1 Aspectos introductorios para la aplicación del TPS

Antes de definir el procedimiento para poner en práctica el Sistema de Producción Toyota en restaurantes, es importante establecer ciertas pautas para la correcta aplicación del mismo. Según (Monden, 2012) en su libro: *“Toyota Production System: An Integrated Approach to Just in Time”*, estos aspectos se resumen en 5 pasos, a continuación se describen detalladamente cada uno de ellos:

1. *La Alta Dirección juega un papel clave:* Normalmente los cambios en la gestión empresarial son motivados por la crisis, causada por cambios ambientales o económicos. En ese sentido la alta dirección debe generar un cambio de conciencia enfocado en el aumento de las ganancias gracias a la disminución de costos e innovación en los procesos, de esta manera los empleados entienden que el cambio está totalmente apoyado por parte de la gerencia. Por otro lado, la alta dirección debe proporcionar los recursos necesarios para aplicar las herramientas del TPS.
2. *Establecer un Equipo comprometido con el proyecto:* Se debe escoger a un integrante de cada área de la empresa para formar un equipo, el cual debe ser entrenado sobre el Sistema de Producción Toyota y su respectiva aplicación. El equipo tiene dos objetivos principales: organizar capacitaciones sobre los conceptos y técnicas del TPS, y supervisar la práctica del mismo en la empresa. En el caso de “Muccha café-restaurant” el equipo debe estar conformado por 5 personas, es decir un representante por cada área: servicio al cliente, cocina fría, cocina caliente, gerencia y pastelería.
3. *Definir un Procedimiento de Implementación:* Se debe crear un procedimiento definido para la aplicación del TPS, con metas alcanzables como: reducción de tiempo de ciclo, reducción del número de productos defectuosos, entre otras. *(Este tema se desarrolla detenidamente en el punto 4.3).*
4. *Presentar un Proyecto Piloto:* Debido a que la aplicación del Sistema de Producción Toyota requiere cambios revolucionarios, es recomendable comenzar paulatinamente. Un proceso en particular debe ser escogido

como proyecto piloto, una vez que la implementación sea exitosa en dicho proceso, se deben ir incluyendo al resto de procesos hasta que el TPS se establezca en toda la planta. Según las propuestas elaboradas en este estudio, es factible comenzar con la aplicación de Kanban dado que es sencilla y no requiera de costos elevados para su puesta en práctica.

5. *Pasar de un proceso “río abajo” a un proceso “río arriba”*: Es recomendable estudiar en principio los procesos “río abajo” (procesos finales de la línea de producción), para analizar el flujo de materia prima e información, y a su vez determinar qué desperdicios deben ser eliminados. De esta manera, los procesos “río arriba” como el aprovisionamiento, deben adaptarse al ritmo y requerimientos que marcan los procesos río abajo.

4.3 Procedimiento de aplicación del TPS

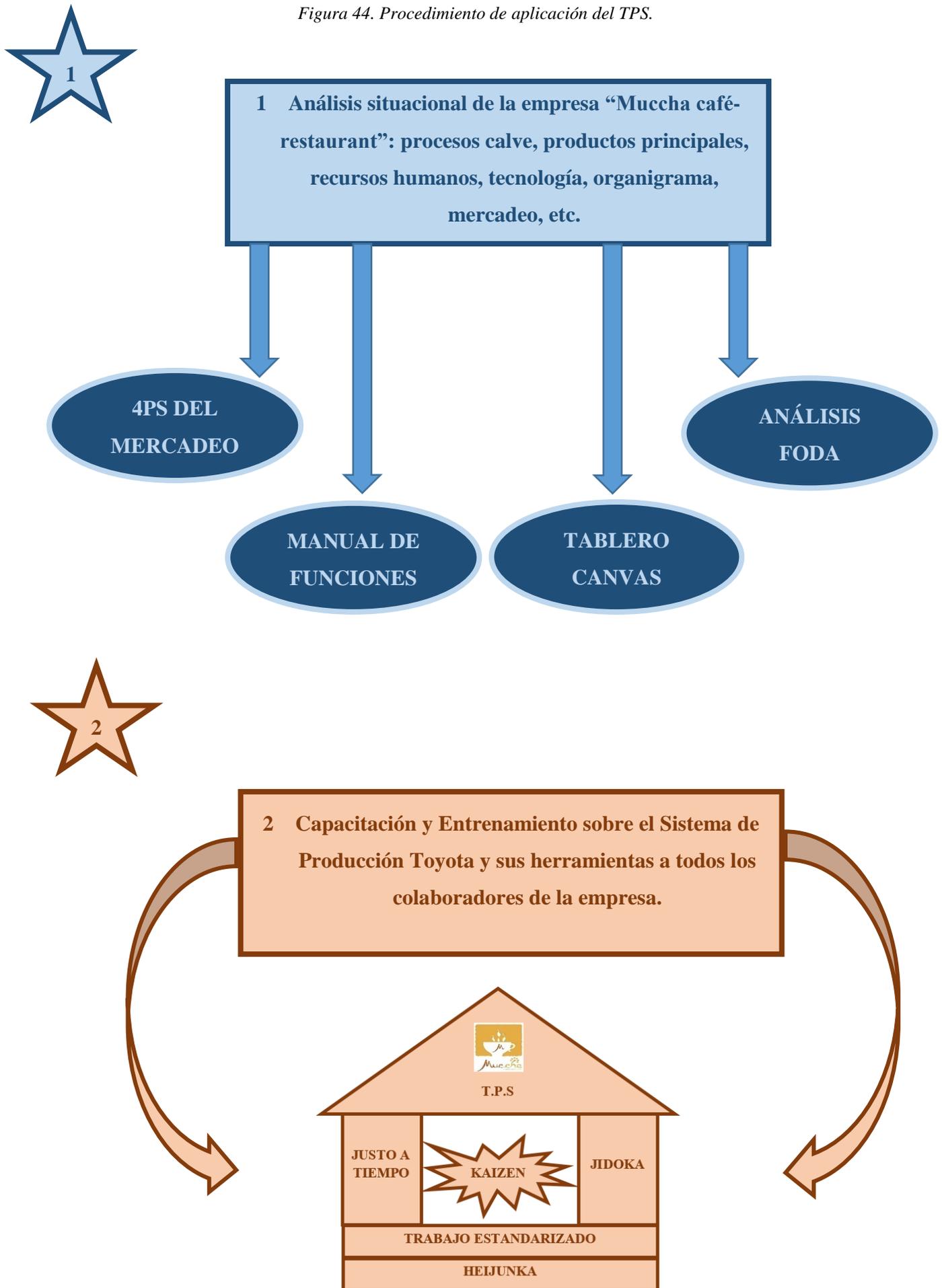
Para instaurar el Sistema de Producción Toyota en “Muccha café-restaurant” y en otros establecimientos similares, es preciso seguir un determinado procedimiento, el mismo que ha sido desarrollado a lo largo del presente estudio gracias a un análisis detallado de algunos aspectos como: procesos clave, recursos humanos, tecnología, métodos de producción y servicio, entre otros.

El primer paso consiste en realizar un análisis inicial del restaurante, una “radiografía” que muestre las fortalezas y debilidades del mismo en todas las áreas, para llevar a cabo este análisis preliminar se recomienda utilizar las siguientes herramientas: Tablero Canvas, Análisis FODA, Análisis de las 4Ps del mercadeo y Manual de Funciones de los empleados.

Posteriormente es importante dictar capacitaciones y entrenamientos sobre el Sistema de Producción Toyota a todos los miembros de la empresa. El tercer punto consiste en la aplicación del TPS, esta aplicación se resume en un procedimiento de 5 pasos en donde se utilizan herramientas como: VSM, Kanban, Ayudas Visuales, Just in Time, Heijunka, Jidoka, entre otras. Por último, en el punto 4, es pertinente llevar a cabo una retroalimentación de las mejoras implementadas.

El procedimiento consta de 4 pasos y se muestra detalladamente a continuación en la *Figura 44*:

Figura 44. Procedimiento de aplicación del TPS.





3 Aplicación de las herramientas que conforman el TPS.

1

Elaborar un VSM del macro-proceso del restaurante: atención, servicio y producción.

2

Identificar los principales desperdicios o “mudas”.

3

Estandarizar todos los procesos involucrados en el VSM analizado en el punto 1.

Nivelar la producción vs la demanda (Heijunka). Hallar el Takt time y los días/horas pico.

4

Aplicar Kaizen en los procesos de producción y servicio mediante 2 herramientas:

KANBAN

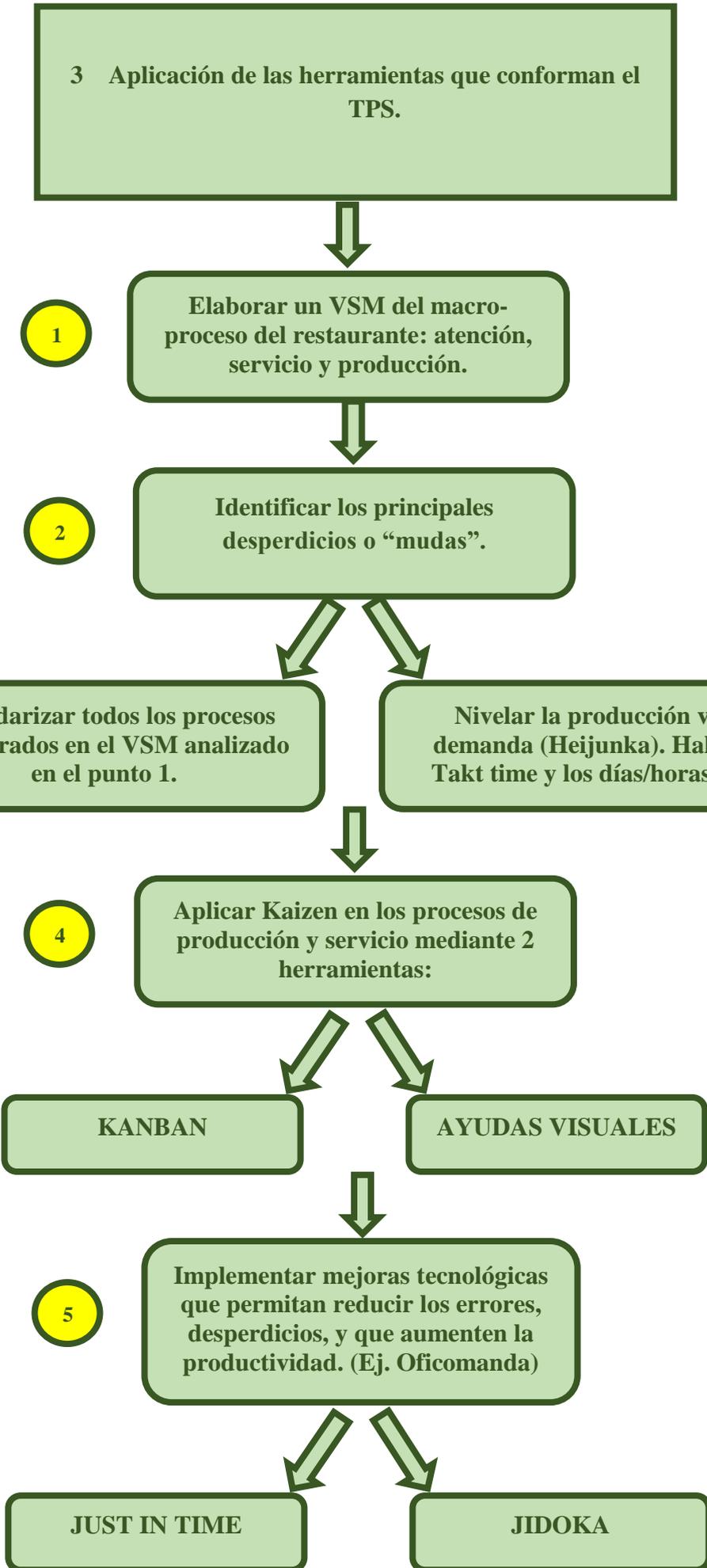
AYUDAS VISUALES

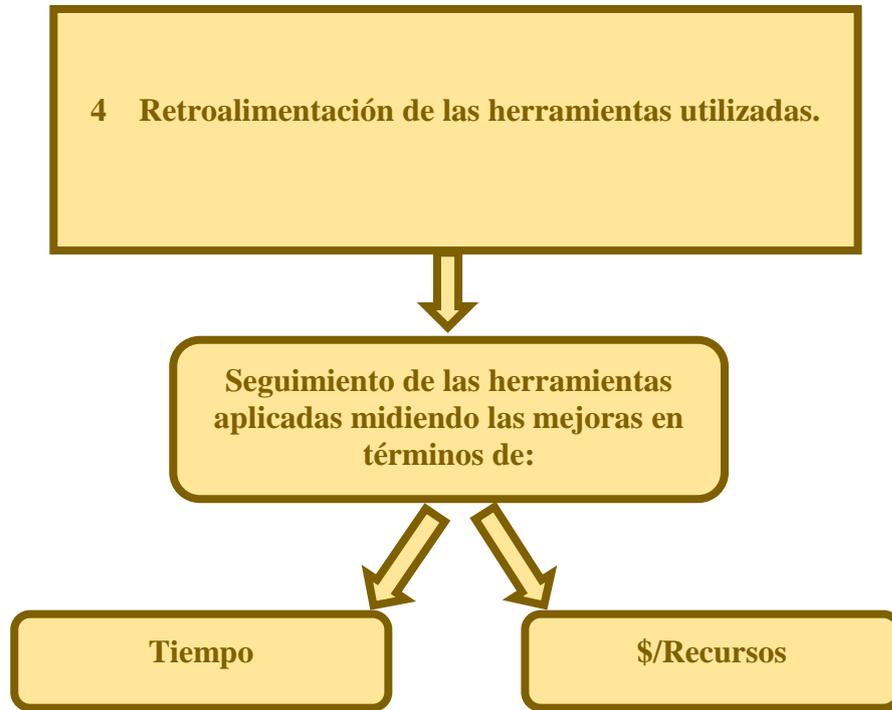
5

Implementar mejoras tecnológicas que permitan reducir los errores, desperdicios, y que aumenten la productividad. (Ej. Oficomanda)

JUST IN TIME

JIDOKA





Fuente: Elaborado por el autor.

4.4 Evidencia de la aplicación del TPS en “Muccha café-restaurant”

A continuación, se muestran algunas fotos sobre la aplicación del Sistema de Producción Toyota en la empresa.

Figura 45. Ayuda visual para Kanban



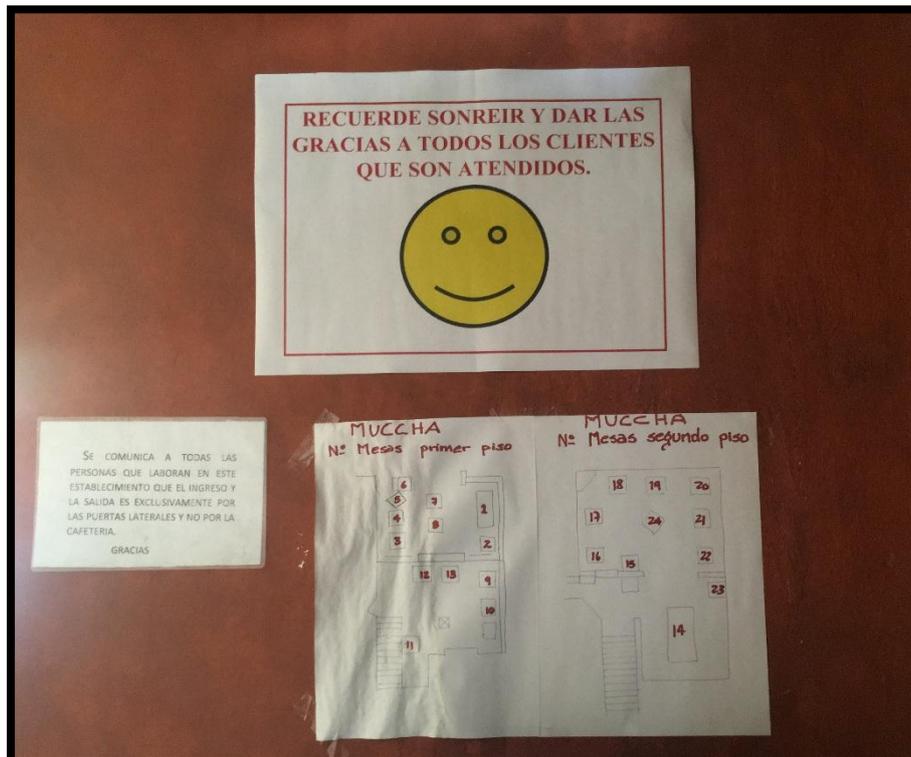
Fuente: Elaborado por el autor.

Figura 46. Ayudas visuales para orden y limpieza.



Fuente: Elaborado por el autor.

Figura 47. Ayuda visual para el equipo de servicio al cliente.



Fuente: Elaborado por el autor.

Figura 48. Tablero y tarjetas Kanban.



Elaborado por el autor.

Figura 49. Ayudas visuales de niveles min/máx en recipientes.



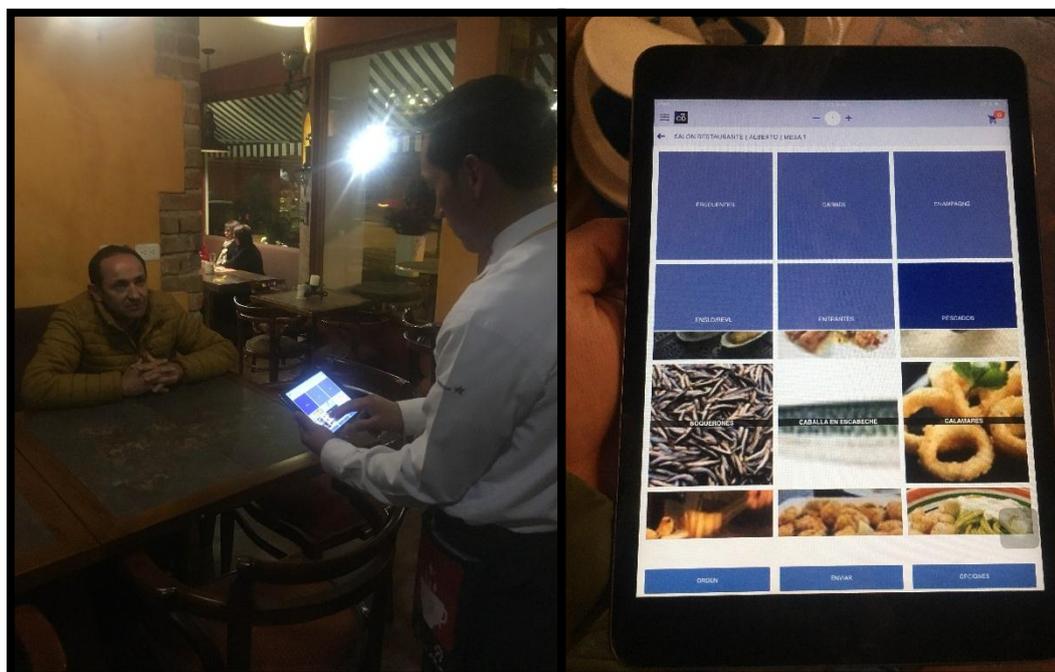
Fuente: Elaborado por el autor.

Figura 50. Ayudas visuales de niveles min/máx para reposición de vajilla.



Fuente: Elaborado por el autor.

Figura 51. Uso de la aplicación OFICOMANDA.



Fuente: Elaborado por el autor.

Conclusiones

La filosofía lean, aplicada a través de las herramientas que conforman el Sistema de Producción Toyota es adaptable a cualquier tipo de empresa ya sea que ésta utilice procesos de manufactura o servicios. En el caso del presente trabajo, uno de los desafíos más grandes fue analizar y proponer mejoras para procesos mixtos (manufactura y servicios) ya que se tomó como caso de estudio al establecimiento “Muccha café-restaurant”.

Por otro lado, las mejoras propuestas deben ser útiles para otros establecimientos similares del sector gastronómico y así potenciar la aplicabilidad de las mismas. En ese sentido fue muy importante al inicio del estudio analizar detalladamente a la empresa, encontrando sus fortalezas, debilidades y procesos clave que además sean factor común en otros restaurantes o cafeterías; en vista de que, en un porcentaje muy grande, estos negocios manejan métodos de trabajo casi idénticos.

Para identificar qué procesos debían ser modificados se utilizó la herramienta gráfica del Value Stream Mapping (VSM), considerando en el análisis todas las actividades involucradas desde que el cliente realiza una orden hasta que el personal de servicio al cliente efectúa el cobro de dicha orden. La herramienta del VSM resultó imprescindible en los posteriores puntos del estudio ya que sin ella hubiera sido imposible diagramar el macro proceso mencionado junto con otros aspectos importantes como los tiempos de ciclo de cada actividad, los recursos utilizados, y sobre todo las actividades que son cuellos de botella.

Una vez determinadas las actividades y procesos causantes de retrasos, desperdicios e improductividad, se procedió a clasificarlos según su tipo. En este punto los colaboradores de la empresa no ocultaron su sorpresa al enterarse que algunas actividades debían ser eliminadas o mejoradas para evitar retrasos en los pedidos, pues consideraban que su trabajo estaba siendo realizado de la mejor manera posible; por ello fue necesario realizar capacitaciones para que todos los colaboradores de la empresa se adapten a los conceptos del TPS.

Las nuevas herramientas y métodos de trabajo como Kanban, Trabajo Estandarizado o Just in Time crearon cierta resistencia en los empleados pues dudaban de su efectividad y temían que los resultados sean malos. Sin embargo, con el paso del tiempo y el control por parte de los encargados de cada área, se ha podido ver una mejoría en el flujo de

información, materia prima y producto terminado, es decir una mejora global de la productividad. Los miembros del equipo de servicio al cliente fueron los primeros en advertir los beneficios del TPS dado que, al servir los pedidos en menor tiempo, el “feedback” de los clientes fue muy positivo. Además, resultó evidente el ahorro de dinero en términos de recursos utilizados y tiempo utilizado óptimamente.

Finalmente fue posible materializar las mejoras propuestas a partir del TPS en un procedimiento factible y aplicable a cualquier restaurante o cafetería, el mismo consta de 4 pasos: análisis situacional, capacitación y entrenamiento, aplicación de las herramientas del TPS y por último realizar una retroalimentación de los cambios sugeridos. De esta manera se pudo cumplir exitosamente con el principal objetivo planteado al inicio del presente trabajo.

Recomendaciones

En principio es de vital importancia conocer con lujo de detalles los procesos y métodos de trabajo de la empresa en la que se pretenda aplicar el Sistema de Producción Toyota, en el caso concreto del establecimiento analizado (“Muccha café-restaurant”) se tuvo acceso a todo tipo de información con total apertura por parte de la gerencia. Este aspecto debe ser tomado muy en cuenta pues depende del mismo el posterior éxito o fracaso en la aplicación del procedimiento.

Otro aspecto importante a considerar es que la cultura organizacional será un obstáculo a enfrentar al momento de aplicar el procedimiento, ya que la filosofía Toyota creada por los japoneses dista mucho de la cultura de los trabajadores en Latinoamérica y concretamente en Ecuador. No obstante, con un esquema determinado, capacitaciones y con jefes de áreas/procesos comprometidos con la causa, es factible llevar a cabo nuevos métodos de trabajo hasta que éstos sean efectuados por todos los operarios sin ningún tipo de control. A largo plazo, cada operario entenderá que con estas nuevas herramientas su trabajo es más óptimo y eficiente.

La alta dirección debe tener presente que este tipo de mejoras en los procesos no son un gasto para la empresa sino una inversión a largo plazo, y por ello a más de no escatimar en inversiones relacionadas con algunos aspectos del procedimiento propuesto, se debería evaluar la contratación de un Ingeniero en Producción y Operaciones o un Ingeniero Industrial para la aplicación del mismo, puesto que los profesionales de estas carreras cuentan con los conocimientos adecuados y están familiarizados con las herramientas de la manufactura esbelta que son parte del Sistema de Producción Toyota.

Bibliografía

- Black, J., & Miller, D. (2008). *The Toyota Way to Healthcare Excellence*.
- Damelio, R. (2016). *Why Map a Process?* Boca Ratón, FL: CRC Press.
- Gómez Pulido, H. (2010). *Calidad Total y Productividad (3ra Edición)*. México D.F.: McGraw Hill.
- Kotler, P., & Armstrong, G. (2012). *Marketing (Decimocuarta edición)*. México: PEARSON EDUCACIÓN.
- Ledbetter, P. (2018). *The Toyota Template, The Plan for Just in Time and Culture Change Beyond Lean Tools*. Boca Ratón, FL: CRC Press.
- Leopold, K., & Kaltenecker, S. (2015). *Kanban Change Leadership : Creating a culture of continuous improvement*. Hoboken, New Jersey: John Wiley & Sons, Inc.
- Liker, J. (2004). *The Toyota Way: 14 Management Principles form the World's Greatest Manufacturer*. McGraw-Hill.
- Machuca Domínguez, J. A. (1995). *Dirección de operaciones. Aspectos tácticos y operativos en la producción y lo servicios*. Madrid: McGraw Hill.
- McLean, T. (2017). *On time in full: lean thinking in purchasing, supply chain and production planning*. Boca Ratón, FL: CRC Press.
- Monden, Y. (2012). *Toyota Production System: An Integrated Approach to Just in Time (4th Edition)*. Boca Ratón, FL: CRC Press.
- Noe, R., & Mondy, W. (1997). *Administración de Recursos Humanos*. Prentice Hall Hispanoamericana, S. A.
- Ohno, T. (2013). *Taiichi Ohno's Workplace Management: Special 100th Birthday Edition*. New York: McGraw Hill.
- Raymond, S. (2006). *Custom Kanban: Designing the System to Meet the Needs of Your Environment*. Productivity Press.
- Rother, M., & Shook, J. (1999). *Learning to See: Value Stream Mapping to create value and eliminate muda*. Brookline, Massachusetts.

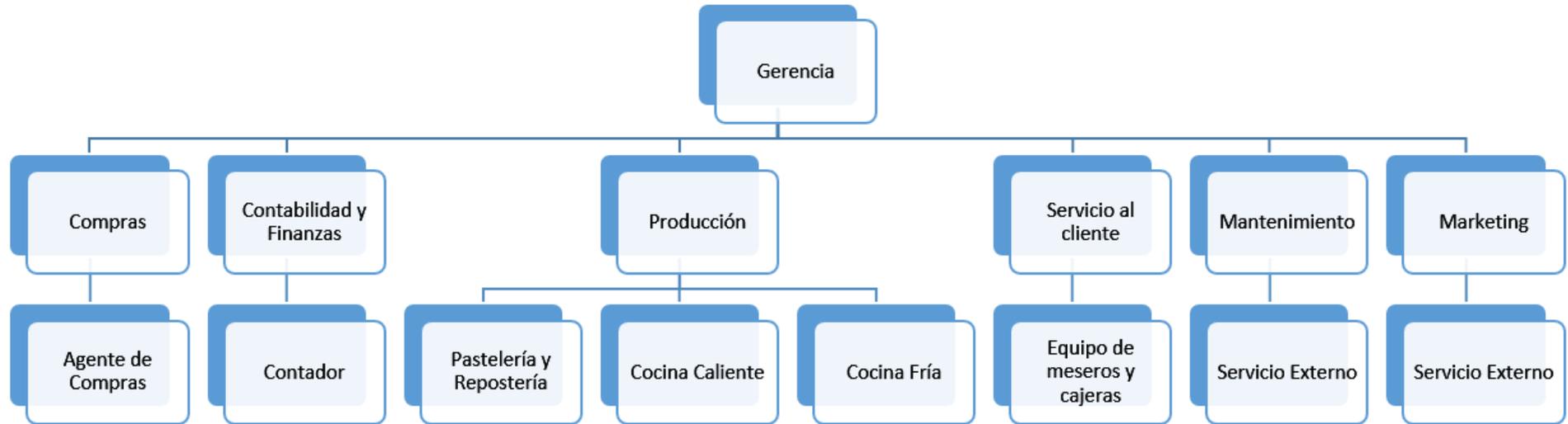
Socconini, L. (2008). *Lean Manufacturing paso a paso*. Tlalnepantla: Norma.

Suarez-Barraza, M. (2008). *Universidad de León*. Obtenido de Universidad de León:
http://gide.unileon.es/admin/UploadFolder/07_285_311.pdf

Womack, J. P., & Jones, D. T. (2003). *LEAN THINKING "Banish waste and create wealth to your Corporation"*. New York: FREE PRESS.

Anexos

Anexo 1. Organigrama de “Muccha café-restaurant”



Fuente: Elaborado por el autor.

Anexo 2. Análisis interno de la situación actual de la empresa.

MERCADO

1. ¿Qué mercado atendemos y quiénes son nuestros clientes?

El establecimiento se dirige a un mercado gastronómico con un poder adquisitivo medio-alto de la ciudad de Cuenca. Los clientes son personas entre las edades de 15 y 70 años, de los cuales existe un segmento muy representativo que está compuesto por mujeres adultas de 40 años en adelante.

2. ¿Quiénes son nuestros proveedores?

“Muccha café-restaurant” cuenta con cerca de 50 proveedores, entre los más importantes se encuentran: La Italiana, Floralp, EScoffee y Nutrileche, entre otros.

3. ¿Quiénes son nuestros competidores?

Los competidores principales son: Frutilados, Hansel & Gretel, Monte Bianco, Goza y Tutto Freddo.

4. ¿Qué percepción tienen nuestros clientes y competidores de nuestros productos/servicios?

Nuestros clientes y competidores reconocen la alta calidad y originalidad de los productos de “Muccha café-restaurant” como sus principales fortalezas.

5. ¿Cuál es nuestro nivel de competitividad y participación de mercado?

El nivel de competitividad frente al resto de establecimientos es alto y el de participación de mercado es medio, considerando que el nicho del mismo es pequeño, sin embargo, éste se encuentra en crecimiento.

PERSONAL

6. ¿Disponemos del personal necesario e idóneo en todos los niveles de la organización?

La empresa sí dispone del personal idóneo en la gran mayoría de sus puestos de trabajo, pues se destinan muchos recursos para capacitaciones.

7. ¿Nuestras prestaciones cumplen con la ley y son comparables con las de nuestros competidores?

Todas las prestaciones cumplen con las leyes vigentes y se mantienen a la vanguardia al igual que la mayoría de nuestros competidores.

8. ¿Qué percepción tiene nuestro personal de nuestras prestaciones?

La percepción por parte del personal frente a las prestaciones de “Muccha café-restaurant” son bastante altas. Prueba de ello es el bajo nivel de ausentismo y el largo tiempo que los empleados permanecen en sus puestos de trabajo.

9. ¿Existen planes de incentivos, reconocimiento y/o promoción?

“Muccha” cuenta con planes de incentivos y premios a los mejores empleados, así como promociones de puesto según el crecimiento de la empresa.

10. ¿Cómo logramos nuestro desarrollo organizacional?

El desarrollo organizacional se logra a través de la mejora continua, actualmente la empresa trabaja en la aplicación e implementación del Sistema de Producción Toyota para una mejora integral de los procesos.

PRODUCTOS Y SERVICIOS

11. ¿Cuáles son nuestros productos/servicios preferidos por nuestros clientes?

Los productos estrella de la empresa son los de pastelería, repostería al igual que los piqueos y platos fuertes.

12. ¿Cuál es la proporción de nuevos productos/servicios en nuestra cartera de productos/servicios?

Anualmente se renuevan ciertos productos de la carta y se eliminan los que tienen poca rotación, en porcentaje se podría decir que existe una renovación anual del menú de un 15% a un 20%.

13. ¿Cuál es la frecuencia de innovación de nuestros productos/servicios?

La frecuencia de renovación es anual, y en fechas festivas como en Navidad o en febrero por San Valentín.

14. ¿Qué valor agregamos a nuestros productos/servicios?

El valor agregado de los productos se resume en la alta calidad, variedad y originalidad, además de ofrecer los mismos en un ambiente único y acogedor en la ciudad de Cuenca.

15. ¿Cuáles son los niveles de productividad y calidad de nuestros productos/servicios?

La productividad en ciertos procesos es alta al igual que la calidad de los productos/servicios.

PRECIOS Y RETRIBUCIONES

16. ¿Con qué criterios establecemos y revisamos nuestros precios de venta o retribuciones?

Los precios se determinan acorde al mercado al que pertenece el restaurante y también se establecen ciertos precios igualando la oferta de la competencia.

17. ¿Qué condiciones y facilidades de negociación ofrecemos a nuestros clientes?

Los métodos de pago que ofrecemos a nuestros clientes son en efectivo y con cualquier tarjeta de crédito o débito.

18. ¿Cómo se comparan nuestros precios de venta o retribuciones con los de nuestros competidores?

Nuestros precios son muy similares a los de la competencia, no obstante, los productos que oferta “Muccha café-restaurant” son de mayor calidad.

19. ¿Qué relación tienen nuestros precios de venta o retribuciones con la calidad de nuestros servicios?

Los precios son acordes a la calidad del producto/servicio que ofrece la empresa. Gracias a esta relación, “Mucha café-restaurant” cuenta con un gran número de clientes fieles.

20. ¿Qué percepción tienen nuestros clientes y competidores de nuestros precios o retribuciones?

Los clientes y competidores reconocen que los precios de nuestros productos son acordes a la calidad de los mismos.

INSTALACIONES Y RECURSOS

21. ¿Disponemos de la infraestructura física e instalaciones necesarias y adecuadas?

La marca cuenta con una importante infraestructura que consiste en una pequeña nave de producción para los productos de pastelería y panadería, un área de cocina destinada a la preparación de los platos y bebidas a más del área de atención al cliente donde se tiene un aforo para 60 a 70 personas.

22. ¿Tenemos los equipos y la tecnología disponibles para nuestro sector empresarial?

“Muccha café-restaurant” cuenta con equipos de última tecnología en la mayoría de sus procesos.

23. ¿Tenemos procesos y métodos actualizados, efectivos y amigables con el medioambiente?

La empresa realiza un adecuado manejo de sus desechos además cuenta con programas internos de reciclaje.

24. ¿Gestionamos nuestro capital intelectual y la inteligencia del negocio que requerimos?

El capital intelectual es muy valorado dentro de la empresa, ha sido gestionado adecuadamente y gracias a ello la marca se ha mantenido más de 20 años en el mercado.

25. ¿Innovamos nuestra infraestructura, instalaciones y recursos con la frecuencia necesaria?

Las innovaciones en la infraestructura, instalaciones y recursos son realizadas cada 1 o 2 años según los requerimientos y crecimiento de la empresa.

ECONOMÍA Y FINANZAS O RENDIMIENTO

26. ¿Cuál es nuestra capacidad de reacción frente a necesidades de inversión y desinversión?

La capacidad de reacción es rápida ya que gracias a un largo tiempo en el mercado la empresa ha logrado construir un capital importante para atender estas necesidades.

27. ¿Cuál es la naturaleza de nuestra estructura de capital y liquidez?

El capital está constituido por préstamos bancarios y aportaciones constantes de los dueños y únicos accionistas de la empresa.

28. ¿A qué riesgos financieros estamos expuestos?

En los últimos años la empresa ha invertido mucho dinero en la apertura de nuevos locales dentro de la ciudad. El riesgo sería no poder recuperar esa inversión si el negocio decae o si los nuevos locales no cumplen las expectativas de ventas.

29. ¿Cómo controlamos nuestra economía y finanzas empresariales?

Actualmente contamos con un contador que se encarga de gestionar las finanzas y estados financieros de la empresa.

30. ¿Cuál es la tendencia de nuestra rentabilidad o rendimiento?

A lo largo de los años “Muccha café-restaurant” se ha mantenido con una tendencia positiva en términos de rentabilidad y rendimiento.

INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN

31. ¿Cuáles son nuestras fuentes de información sobre el entorno?

Gran parte de la información se obtiene de redes sociales, ya que a través de ellas se puede observar qué acciones toma la competencia al igual que las repercusiones de nuestros productos y servicios.

32. ¿Cómo seleccionamos, priorizamos y optimizamos la información?

La empresa cuenta actualmente con un CRM que filtra la información, entregando datos relevantes sobre los clientes, productos, ventas, rendimientos, etc.

33. ¿Contamos con un sistema estructurado de comunicación interna y externa?

Considerando el tamaño de la empresa no ha sido necesario acceder a un sistema de comunicación interna, tampoco se tiene un sistema de comunicación externa como tal; en este caso es posible contactar a los clientes, proveedores y otros stakeholders a través de redes sociales.

34. ¿Cuál es la efectividad de nuestros sistemas informáticos?

Los sistemas informáticos son efectivos y funcionan correctamente. Éstos han sido desarrollados exclusivamente para la empresa.

35. ¿Cuál es la efectividad de nuestros sistemas comunicacionales?

Los sistemas comunicacionales de la empresa (redes sociales) son muy efectivos y rápidos.

TOMA DE DECISIONES

36. ¿Cómo se estructura nuestro proceso de toma de decisiones?

La toma de decisiones es realizada a partir de la evaluación de reportes y requerimientos de las áreas y procesos claves de la empresa.

37. ¿Quiénes toman las decisiones claves para nuestra organización?

La toma de decisiones es efectuada por parte de la alta dirección. En este caso los gerentes/propietarios de la empresa.

38. ¿Con qué criterios tomamos nuestras decisiones claves?

Se toman en cuenta la planificación estratégica a corto y largo plazo para definir ciertos criterios y tomar las decisiones clave.

39. ¿Cómo influye la información con que contamos en las decisiones que tomamos?

Influye en gran medida, en este sentido la alta dirección cuenta con un gran soporte, ya sea por la experiencia (errores cometidos en el pasado) o por análisis exhaustivos de algún aspecto crítico.

40. ¿Cuál es el grado de participación de nuestro personal en las decisiones que tomamos?

Existen miembros del personal que llevan muchos años de trabajo en “Muccha”, éstos son parte activa de la toma de decisiones en ciertos aspectos de la empresa.

CONTINGENCIAS

41. ¿Qué acciones tomaríamos ante cambios imprevistos y críticos en nuestro personal y recursos?

La empresa busca que ningún empleado sea imprescindible, es por ello que cada miembro del personal está capacitado para realizar muchas labores inherentes a su área de trabajo y de esta manera no tener problemas si se prescinde de algún trabajador.

42. ¿Qué acciones tomaríamos ante cambios imprevistos y críticos en nuestros procesos?

La empresa se encuentra en una etapa de estandarización de todos sus procesos, para poder protegerse frente a cambios que se puedan dar en los mismos ya sea por errores de los trabajadores y/o proveedores.

43. ¿Qué acciones tomaríamos ante cambios imprevistos y críticos en nuestros productos / servicios?

En este caso se evalúa constantemente las opiniones por parte de los clientes para encontrar la causa de los problemas y eliminarlos de raíz.

44. ¿Qué acciones tomaríamos ante cambios imprevistos y críticos en el mercado?

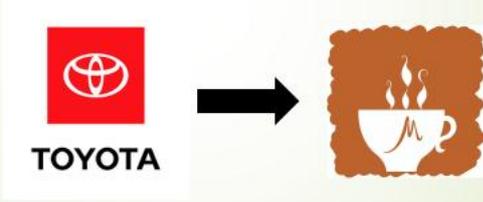
La innovación es un aspecto que se toma muy en cuenta dentro de la empresa, pues se busca siempre estar a la vanguardia de nuevos productos, procesos, y de esta manera hacer frente a un mercado muy competitivo como es el gastronómico.

45. ¿Qué acciones tomaríamos ante cambios imprevistos y críticos en el macro entorno y Stakeholders?

En ese sentido “Muccha café-restaurant” ha sabido adecuarse exitosamente a los cambios gracias a la experiencia adquirida en 20 años, a veces es importante no dejar pasar buenas oportunidades y en ocasiones es mejor ser cautelosos.

Anexo 3. Material de capacitación sobre el TPS.

Introducción al Sistema de Producción Toyota en “Muccha café-restaurant”



¿Qué es el Sistema de Producción Toyota?

El sistema de producción Toyota, llamado también TPS, es una filosofía empresarial que se basa en diseñar procesos en donde se elimine todo tipo de desperdicios y excesos entendiendo como exceso toda actividad que no agrega valor, pero sí costo y trabajo.



Ventajas del Sistema de Producción Toyota

- ✓ Reducción de costos de producción
- ✓ Reducción de tiempos de entrega
- ✓ Reducción de inventarios
- ✓ Mejora en la calidad
- ✓ Menor cantidad de mano de obra, pero de mejor calidad y eficiencia.
- ✓ Disminución de desperdicios (producto de mala calidad, sobreproducción, retrasos, transporte, inventarios, proceso, etc.)

¿Qué es considerado como desperdicio?

Los desperdicios considerados dentro del TPS son 7:



¿Cómo eliminar o reducir los desperdicios?

Mediante la aplicación diaria de la filosofía Toyota y algunas herramientas que son parte del TPS como: Kanban, Trabajo Estandarizado, Ayudas Visuales, Justo a Tiempo, Heijunka y Jidoka.



Kanban

Consiste en un sistema de tarjetas mediante el cual se facilitan las reposiciones de materia prima o insumos. El objetivo de *Kanban* es reducir el trabajo en proceso y el stock de la línea de producción.

ÓRDEN DE REPOSICIÓN
Ingrediente: _____
Cantidad/Peso (gr) requerido: _____
Revisión cada 10 minutos.

ÓRDEN DE REPOSICIÓN
Tipo vajilla: _____
Cantidad: _____
Revisión cada 10 minutos.

PEDIDO PROVEEDOR
Ingrediente: _____
Cantidad/Peso (gr) requerido: _____
Revisión 2 vez al día.

Ayudas Visuales

Son rótulos o señalizaciones que sirven para realizar un correcto control de stock y fijar normas/conductas dentro del establecimiento, entre otras cosas.



Trabajo Estandarizado

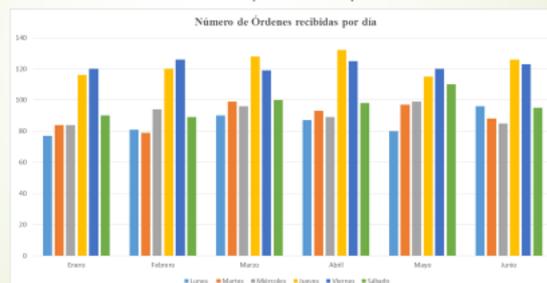
Consiste en cumplir a cabalidad las operaciones especificadas en el mapa de proceso en relación al: tiempo, cantidades, peso, manipulación, etc.

Mapa de Proceso		Descripción de la actividad		Tiempo (segundos)	
Actividad	1	Recepción de la materia prima	10	10	10
	2	Preparación de la materia prima	15	15	15
	3	Elaboración del producto	20	20	20
Operación de control	4	Control de calidad	5	5	5
	5	Empaquetado	10	10	10
	6	Almacenamiento	15	15	15
	7	Distribución	10	10	10



Heijunka

Esta herramienta sirve para nivelar la producción y el servicio versus la demanda, sobre todo en días y horas pico.



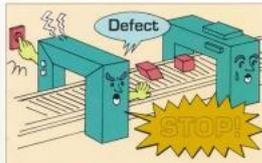
Just in Time (Justo a Tiempo)

El Just in Time busca que los clientes sean servidos justo en el momento preciso, exactamente en la cantidad requerida, con productos de máxima calidad y mediante un proceso de producción que utilice el mínimo de inventario posible.

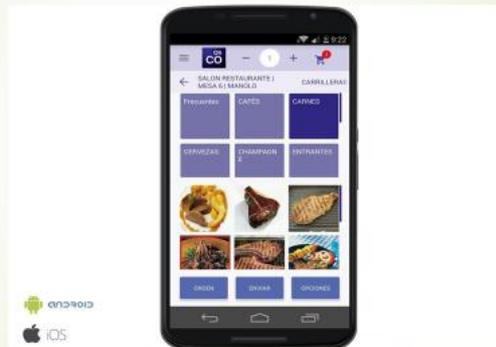


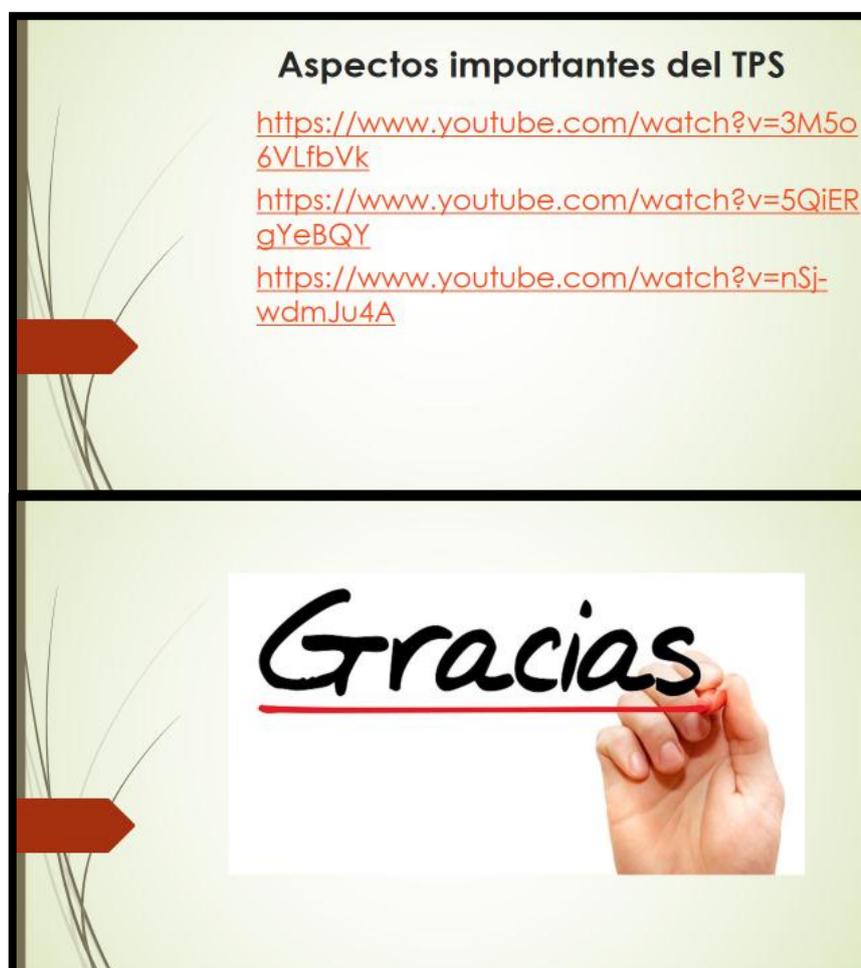
Jidoka (Automatización)

Jidoka busca que los procesos sean lo suficientemente inteligentes como para detenerse cuando existen productos defectuosos o problemas con el funcionamiento de la máquina.



¿Cómo aplicar JIT y Jidoka?





Aspectos importantes del TPS

<https://www.youtube.com/watch?v=3M5o6VLfbVk>

<https://www.youtube.com/watch?v=5QiERgYeBQY>

<https://www.youtube.com/watch?v=nSj-wdmJu4A>

Gracias

Fuente: Elaborado por el autor.