

UNIVERSIDAD DEL VALLE DE GUATEMALA

Facultad de Ingeniería



Diseño de un sistema en línea para la optimización del proceso de solicitud y recepción de comandas dentro del área de mesas de un restaurante de comida china en la ciudad de Guatemala.

Trabajo de graduación presentado por

Ana Teresa Ruiz Girón

para optar por el grado académico de Licenciada en Ingeniería en Ciencia
de la Administración

Guatemala,

2017

Diseño de un sistema en línea para la optimización del proceso de solicitud y recepción de comandas dentro del área de mesas de un restaurante de comida china en la ciudad de Guatemala.

UNIVERSIDAD DEL VALLE DE GUATEMALA

Facultad de Ingeniería

Diseño de un sistema en línea para la optimización del proceso de solicitud y recepción de comandas dentro del área de mesas de un restaurante de comida china en la ciudad de Guatemala.

Trabajo de graduación presentado por

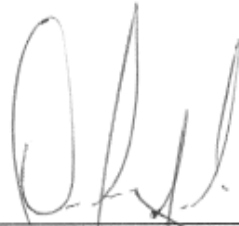
Ana Teresa Ruiz Girón

para optar por el grado académico de Licenciada en Ingeniería en Ciencia
de la Administración

Guatemala,

2017

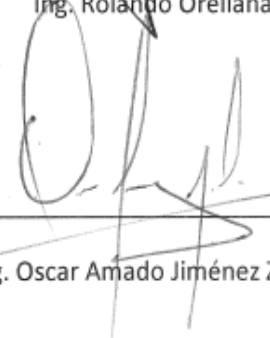
Vo. Bo. Asesor:

(f) 
Ing. Oscar Amado Jiménez Zavala

Tribunal Examinador

(f) 
Ing. Jorge Mario García

(f) 
Ing. Rolando Orellana

(f) 
Ing. Oscar Amado Jiménez Zavala

Fecha de aprobación: Guatemala, 23 de enero de 2016

PREFACIO

La elaboración de este trabajo de graduación se realizó a partir del mes de julio a octubre del año 2016. El objetivo principal de este trabajo es diseñar un sistema en línea para la optimización del proceso de solicitud y recepción de comandas dentro del área de mesas de un restaurante de comida china en la ciudad de Guatemala.

Para lograrlo, fue necesario visitar el restaurante Chan (nombre que se utilizó para fines de confidencialidad), convivir con el cliente y las meseras, observar los comportamientos y utilizar distintas herramientas de investigación para la recopilación de datos importantes. De esta forma se obtuvo información directamente del establecimiento al poder observar el proceso completo de solicitud y recepción de comandas.

La propuesta principal del trabajo de graduación es el diseño de un nuevo sistema para la solicitud y recepción de comandas y por lo tanto establecer un nuevo proceso para dicha actividad. Por lo tanto, también fue necesario interactuar con el proveedor que podría desarrollar esta aplicación *software*. Para ello, se programaron entrevistas para detallar información específica en cuanto a las especificaciones.

Debido a la apertura de parte de los propietarios del restaurante Chan ante conocer todos sus procesos y tener acceso a su información, fue posible la culminación de este trabajo de graduación. Por esta razón, se agradece al Restaurante Chan, por permitir realizar el estudio y análisis de la implementación del sistema en línea para la solicitud y recepción de comandas.

Asimismo, se agradece a las personas que fueron partícipes en la realización de este trabajo. Gracias al Ingeniero Industrial Oscar Jiménez, quien incentivó el uso de las mejores prácticas para organizar el contenido de este trabajo. Y a Oliver Leonowens quien brindó parte de su conocimiento y experiencia en la gestión estratégica de restaurantes para que este trabajo pudiera realizarse de manera íntegra y completa.

ÍNDICE

Prefacio	vi
Lista de cuadros.....	viii
Lista de gráficas	x
Resumen.....	xii
I. Introducción	1
II. Justificación	2
III. Objetivos.....	4
A. Objetivo general	4
B. Objetivos específicos.....	4
IV. Marco de referencia	5
A. Sistemas tecnológicos de información	5
B. Software de negocios	5
C. Software para restaurantes	11
D. Procesos	12
E. Optimización de procesos	13
F. Restaurantes	16
G. Administración de restaurantes	17
H. Proceso de solicitud de pedidos	18
I. Servicio al cliente.....	19
J. Satisfacción del cliente	20
K. Herramientas de análisis utilizadas	21
L. Herramientas de investigación utilizadas.....	22
V. Marco práctico	25
a. Análisis del mercado de restaurantes en Guatemala	25
b. Benchmarking	29
c. Antecedentes	35
d. Estudio de mercado y aceptación del cliente sobre el sistema	37
e. Políticas actuales del proceso de solicitud y recepción de comandas	51
f. Organigrama del restaurante	52
g. Proceso de solicitud y recepción de comandas actual	54
h. Mapeo y explicación de puntos críticos del proceso de solicitud y recepción de comandas actual	61
VI. Propuesta para optimizar el proceso de solicitud y recepción de comandas	66
VII. Comparación entre proceso actual y propuesto.....	81
VIII. Prototipo del sistema propuesto	83
IX. Análisis financiero	99
X. Conclusiones	121
XI. Recomendaciones.....	123
XII. Bibliografía	125
XIII. Anexos	128

LISTA DE CUADROS

Cuadro 1. Simbología utilizada para DOP en Bizagi Modeler	13
Cuadro 2. Cantidad de restaurantes en Guatemala	25
Cuadro 3. Valor de las ventas anuales de los restaurantes en Guatemala.....	26
Cuadro 4. Tipos de restaurantes en Guatemala	27
Cuadro 5. Distribución de restaurantes en Guatemala por tipo de comida.....	28
Cuadro 6. Ficha técnica de la encuesta.....	37
Cuadro 7. Porcentajes acumulados de edades de los clientes.....	38
Cuadro 8. Ficha técnica de los grupos focales.....	45
Cuadro 9. Descripción de grupos focales	47
Cuadro 10. Guía de los grupos focales	48
Cuadro 11. Resultados grupos focales.....	49
Cuadro 12. Funciones específicas de cada puesto.....	53
Cuadro 13. Análisis FODA del restaurante	62
Cuadro 14. Análisis FODA del proceso de solicitud y recepción de comandas actual dentro del área de mesas del restaurante.....	64
Cuadro 15. Comparación entre proceso actual y propuesto	81
Cuadro 16. Horarios y usos del restaurante	100
Cuadro 17. Resultados de uso del restaurante	101
Cuadro 18. Uso total diario del restaurante	101
Cuadro 19. Comparación proceso antiguo y nuevo proceso con meseras tradicionales.....	102
Cuadro 20. Comparación proceso antiguo y nuevo proceso con autoservicio	102
Cuadro 21. Datos utilizados para cálculo de capacidad de mesas	103
Cuadro 22. Comparación de capacidad de llenar mesas.....	103
Cuadro 23. Información de ventas diarias actuales	104
Cuadro 24. Resultados de ventas promedio al utilizar el nuevo proceso.....	105
Cuadro 25. Datos para análisis de aumento de ventas por órdenes extras.....	105
Cuadro 26. Resultados de ventas promedio totales al utilizar el nuevo proceso	106
Cuadro 27. Gastos fijos	106
Cuadro 28. Detalle de la cotización de sistema	107
Cuadro 29. Detalle de la cotización de equipo	108
Cuadro 30. Detalle de inversión inicial completa.....	108
Cuadro 31. Porcentajes de aumento anual.....	108
Cuadro 32. Flujo de efectivo con proceso actual.....	109
Cuadro 33. Flujo de efectivo con nuevo proceso	112

Cuadro 34. Valores para comparación de EBITDA	113
Cuadro 35. Datos para CAPM.....	114
Cuadro 36. Valor presente neto	116
Cuadro 37. Análisis de sensibilidad ventas vrs. inversión inicial.....	117
Cuadro 38. Análisis de sensibilidad ventas vrs. costo de ventas	118
Cuadro 39. Análisis de sensibilidad inversión inicial vrs. costo de ventas.....	118
Cuadro 40. Detalle de costos de venta 2016.....	128
Cuadro 41. Horarios del personal del restaurante.....	129
Cuadro 42. Horarios del personal del restaurante.....	129
Cuadro 43. Salarios del personal del restaurante.....	130

LISTA DE GRÁFICAS

Gráfica 1. Ciclo para satisfacción del cliente	10
Gráfica 2. Cantidad de restaurantes en Guatemala	25
Gráfica 3. Valor de ventas anuales de los restaurantes en Guatemala	26
Gráfica 4. Tipos de restaurantes en Guatemala	27
Gráfica 5. Distribución de restaurantes en Guatemala por tipo de comida.....	28
Gráfica 6. Proceso de solicitud y recepción de comandas en un restaurante con autoservicio de comandas en Japón.....	29
Gráfica 7. Proceso de solicitud y recepción de comandas en Los Shukos, zona 14 (fase 1)	30
Gráfica 8. Proceso de solicitud y recepción de comandas en Los Shukos, zona 14 (fase 2)	31
Gráfica 9. Proceso de solicitud y recepción de comandas en Los Shukos, zona 14 (fase 3)	32
Gráfica 10. Proceso de solicitud y recepción de comandas utilizando máquina de autoservicio en McDonald's (fase 1).....	33
Gráfica 11. Proceso de solicitud y recepción de comandas utilizando máquina de autoservicio en McDonald's (fase 2).....	34
Gráfica 12. Segmentación de clientes por edad.....	38
Gráfica 13. Segmentación de clientes por sexo	39
Gráfica 14. Frecuencia de visitas al restaurante	40
Gráfica 15. Forma de pago de los clientes del restaurante	41
Gráfica 16. Factores de importancia para el cliente del restaurante	41
Gráfica 17. Relación del cliente con la tecnología	42
Gráfica 18. Preferencia de servicio	43
Gráfica 19. Aceptación de la máquina de autoservicio en el restaurante	44
Gráfica 20. Proceso de solicitud y recepción de comandas actual (fase 1)	55
Gráfica 21. Proceso de solicitud y recepción de comandas actual (fase 2)	57
Gráfica 22. Proceso de solicitud y recepción de comandas actual (fase 3)	59
Gráfica 23. Proceso de solicitud y recepción de comandas utilizando un sistema en línea con meseras tradicionales (fase 1).....	67
Gráfica 24. Proceso de solicitud y recepción de comandas utilizando un sistema en línea con meseras tradicionales (fase 2).....	69
Gráfica 25. Proceso de solicitud y recepción de comandas utilizando un sistema en línea con meseras tradicionales (fase 3).....	71
Gráfica 26. Proceso de solicitud y recepción de comandas utilizando un sistema en línea con meseras tradicionales (fase 4).....	73
Gráfica 27. Proceso de solicitud y recepción de comandas utilizando un sistema en línea con meseras tradicionales (fase 5).....	75

Gráfica 28. Proceso de solicitud y recepción de comandas en autoservicio (fase 1).....	77
Gráfica 29. Proceso de solicitud y recepción de comandas en autoservicio (fase 2).....	79

RESUMEN

El objetivo principal de este trabajo es diseñar un sistema en línea que sirva para la optimización del proceso de solicitud y recepción de comandas dentro del área de mesas de un restaurante de comida china en la ciudad de Guatemala. Es relevante la implementación de este sistema tecnológico ya que generará impactos monetarios significativos al momento de utilizarlo en el restaurante y optimiza el recurso del tiempo.

La gastronomía china se ha expandido por todo el mundo y en casi todos los países se puede encontrar al menos una representación de este tipo de comida. Guatemala no es la excepción, ya que cuenta con más de 25 restaurantes de comida china, de los cuales cada uno posee varias sucursales en la ciudad capital y otras en el interior del país.

En Guatemala, el primer restaurante de comida china fue abierto el 15 de marzo de 1956 en la zona 1 de la ciudad de Guatemala. Desde el inicio se ha caracterizado por ser un restaurante histórico que, por el buen sabor de la comida y el ambiente que se promueve dentro de él, ha perdurado por generaciones. Además, es conocido por siempre recibir artistas famosos como Xavier Pacheco, personajes de la farándula nacional, escritores de prestigio, etc. por lo que no es raro encontrarse a algún famoso degustando de la comida del restaurante. Por otro lado, en el año 2007, el Ministerio de Cultura y Deportes extendió un reconocimiento al restaurante como un Punto de Identidad del Centro Histórico.

Por la alta demanda del restaurante y la agresiva competencia de otros restaurantes, en el año 2010 decidieron empezar a expandirse. Actualmente cuentan con cuatro sucursales y el plan es expandirse a más para poder estar más cerca de sus clientes actuales y abarcar mayor área geográfica para hacer crecer su número de clientes.

Es por esto que para seguir siendo líder en el mercado de restaurantes de comida china es importante estar en constante innovación sin perder la esencia original. De esta forma se podrá estar más cerca de cumplir con dos factores: la reducción de costos y que los clientes actuales se sigan sintiendo persuadidos por consumir en el restaurante y atraer a mayor número de clientes. Esta estrategia de innovación debe de ser analizada profundamente para conllevar rentabilidad y sostenibilidad.

Al implementar este sistema, el restaurante también se beneficiará con un mejor orden durante el proceso de recepción y entrega de pedidos. Además, se espera que los colaboradores del

restaurante estén más comprometidos al percibir mejor organización y orden y menos estrés especialmente durante los días y horas de mayor flujo de personas. También se espera, lograr una mejor atención al cliente por medio de mejora en la rapidez de atención y entrega, mejora en el servicio, mejora de procesos dentro de la cocina, manejo de inventario, etc. Además, al ser un sistema en línea, este podrá contribuir brindando data que permita hacer un mejor análisis de la demanda y así mismo mejorar la gestión de inventarios.

En conclusión, se espera entregar un detalle del impacto financiero a generarse por el análisis y mejora del proceso de solicitud y recepción de comandas al diseñar un sistema que optimice el mismo.

I. INTRODUCCIÓN

Actualmente, la innovación y la introducción de novedades son aspectos muy importantes de un negocio. A muchas empresas les cuesta innovar porque sus modelos de negocio actuales son exitosos y se desarrollan con inercia. Por esta razón, les resulta más fácil seguir haciendo lo mismo sin cambiar, ya que no existe un motivo. Pero en un mundo en donde la economía se basa en el conocimiento, los empresarios líderes deben de relacionarse con todos los agentes del entorno para poder innovar empresarialmente y continuar siendo competitivos. Por ello, en el siguiente trabajo de graduación se propone la introducción de tecnología con el fin de ser más eficiente y ágil en el proceso de solicitud y recepción de comandas dentro del área de mesas del restaurante.

Se planteó diseñar un sistema en línea para la optimización del proceso de gestión de comandas en el restaurante. Para ello, se inició con un *benchmark* en otros restaurantes como: McDonald's, Los Shukos de zona 14 y un restaurante en Japón. Se pudo observar que un factor en común es que hacen sus procesos más rápidos y eficientes a través del uso de tecnología. Los tres cuentan con distintas formas de entregar mayor satisfacción al cliente utilizando esta forma de innovación.

Sin embargo, se realizó un estudio de mercado a través de encuestas y grupos focales para evaluar la aceptación del cliente ante sistemas de tecnología en un restaurante. La conclusión más importante obtenida en este estudio fue que para los clientes es muy importante que el servicio al cliente sea excelente y sea rápido. Están dispuestos a probar sistemas de tecnología, pero sigue siendo sumamente importante la interacción con un mesero.

Debido a la importancia de entregar un excelente servicio al cliente para lograr una mayor satisfacción de mismo, en el presente trabajo, se muestra un análisis y propuesta para optimizar el proceso actual de gestión de comandas dentro de un restaurante de comida china en Guatemala. Para realizar el análisis, se observó y estudió el proceso de gestión de comandas actual y se realizaron comparaciones con el proceso propuesto. Este análisis se realizó a nivel de procesos y a nivel financiero al presentar los flujos de efectivo actual y nuevo.

Las conclusiones más importantes del trabajo de investigación se presentan a continuación. Al implementar el nuevo proceso, se logra reducir el tiempo de utilización de cada mesa en un 13%. Además, el proyecto se considera rentable debido a que presenta una TIR proyectada a cinco años de $845\% > WACC 13.78\%$, un tiempo de recuperación de capital de 43.20 días y crecimientos anuales en EBITDA de mínimo 40%.

II. JUSTIFICACIÓN

Los restaurantes, así como todo negocio, están en constante búsqueda de generar más ventas, disminuir los gastos y costos para entregar mayores rentabilidades a los accionistas. Una de las estrategias para alcanzar estos objetivos es estar en constante innovación a través de la tecnología. Sin embargo, esto implica nuevos riesgos y sobre todo nuevos procesos, que de no ser tomados en cuenta la estrategia de innovación puede ser un fracaso costando cantidades de dinero significativas al negocio.

El mercado de restaurantes en Guatemala está en constante crecimiento, esto incluye a los restaurantes de comida china. Cada vez los consumidores tienen más opciones para escoger donde comer y compartir. Uno de los factores que influyen a los guatemaltecos en la selección de qué restaurante visitar es el servicio al cliente. También es importante la rapidez y la exactitud de la entrega de la orden de acuerdo a lo solicitado. Tomando en cuenta estos factores es evidente que para mejorar la gestión de los comandas de un restaurante es necesaria una estrategia de innovación a través de la tecnología.

El innovar en restaurantes genera reducción de costos y aumento de ventas al optimizar los recursos. Pero también conlleva inversiones que de no ser administradas correctamente no se tendrá como resultado una mejor utilidad. Para esto se propone analizar y optimizar el proceso actual de solicitud y recepción de comandas en el restaurante para mejorar la satisfacción del cliente.

El proceso actual de solicitud y recepción de pedidos en este restaurante, es el tradicional y este mismo se ha manejado desde su apertura. En el mismo, existen variedad de puntos críticos que lo hacen poco eficiente. Además, no cuentan con ninguna documentación de clientes ni demanda en una base de datos. Por último, el proceso se hace totalmente con base a la experiencia de los colaboradores del restaurante. Es necesario estandarizar el proceso debido a que si existe rotación del personal conocedor del proceso se deberá incurrir en mayores gastos de capacitación y en insatisfacción del cliente durante el plazo de capacitación del nuevo personal.

Además, este nuevo sistema podrá brindar información y data sobre la demanda del restaurante, lo cual a su vez podrá beneficiar en dos áreas. La primera área beneficiada sería el control y gestión de inventarios, dado que, al conocer la demanda a profundidad, se puede tener un mejor control de este. La segunda área sería el mercadeo de los platos que no son tan solicitados para poder generar mayores ventas de los mismos y/o el mercadeo y publicidad de los platos más solicitados para superar las ventas actuales.

Después de analizar y proponer una mejora en el proceso actual de solicitud y recepción de órdenes de pedidos, se pretende entregar los potenciales beneficios financieros que representa la implementación de un sistema en línea para la gestión de los mismos. Dentro de estos se encuentran: el aumento de visitas de clientes por las referencias positivas del buen servicio al cliente, mejora en satisfacción al cliente por mejora en exactitud de entrega de órdenes solicitadas, etc.

III. OBJETIVOS

A. Objetivo general

Diseño de un sistema en línea para la optimización del proceso de solicitud y recepción de comandas dentro del área de mesas de un restaurante de comida china en la ciudad de Guatemala.

B. Objetivos específicos

1. Investigar y hacer benchmarking sobre sistemas de solicitud y recepción de pedidos en línea utilizados en Guatemala, y otros países como Estados Unidos y Japón.
2. Efectuar un estudio de mercadeo y de aceptación del cliente sobre la implementación del sistema de solicitud de pedidos en línea en el restaurante.
3. Identificar y establecer el nuevo proceso de solicitud y recepción de comandas dentro del sistema.
4. Diseñar un prototipo del sistema de solicitud y recepción de comandas en línea.
5. Realizar un análisis financiero que presente los ahorros potenciales para el restaurante al implementar el uso del sistema de solicitud y recepción de comandas.

IV. MARCO DE REFERENCIA

A. Sistemas tecnológicos de información

Un sistema tecnológico de información es aquel que está conformado por toda la data recolectada y procesos de un negocio. Esta data puede ser un conjunto de datos de clientes, proveedores, ventas, y procesos como solicitud de pedidos, órdenes de compra, envío de copias de documentos relevantes, etc.

Un sistema en línea se refiere a un sistema digital y tecnológico en el que se puede interactuar con las entradas, salidas y modificaciones del mismo dentro de un estado de conectividad de diferentes usuarios de distintas áreas.

El hecho de utilizar un sistema en línea en una empresa, permite que las acciones comerciales, financieras, de compras, de producción y distribución, puedan estar en línea con los objetivos planteados. Un sistema que guarda la información, permite luego gestionarla y analizarla para poder llegar al planteamiento de nuevas estrategias que mejoren la utilidad de la empresa (Rifkin, 1997).

Es importante resaltar que el uso de sistemas actualmente es un factor importante en el crecimiento de una empresa, ya que por lo general conlleva ventajas económicas significativas en términos de productividad, mejora continua, control y gestión, además de que simplifica los procesos administrativos y los automatiza. Estos sistemas se pueden adecuar a las necesidades de cada empresa y a su giro de negocio, ya que cada una tendrá requerimientos diferentes (IBM, 2015).

Actualmente en Guatemala la tecnología está creciendo, el sector digital de de inteligencia tecnológica ha empleado directamente a 32,000 personas. Además, en el año 2015 este sector exportó 8% más que en el 2014 (US\$114.5 millones a US\$123.7 millones). Esto ha contribuido a que Guatemala avance 12 puntos más en el Índice Global de Competitividad, tomando el puesto 42 de 140 economías evaluadas (Foro Económico Mundial, 2016).

B. Software de negocios

Los avances en la tecnología han permitido que las empresas mejoren la forma de vender, de relacionarse e interactuar con sus clientes. Para lograr esto, saber recopilar la información es

sumamente importante y es el primer paso para luego poderla analizar y proceder a tomar pasos de éxito. (Revista Estrategia, S/F)

La innovación tecnológica promueve el crecimiento y desarrollo industrial y se adapta a las necesidades de cada empresa, haciéndolas más competitivas en el mercado debido a su automatización y optimización de procesos. Además, consecuentemente se han visto mejoras en el servicio al cliente, mayor rapidez en la ejecución de actividades, etc. lo cual agrega valor al negocio. Las empresas actualmente no ven el hecho de utilizar tecnología como una inversión en el corto, mediano o largo plazo, sino como parte esencial de las operaciones diarias. Algunas de las áreas de una empresa que han recibido mayor beneficio con la implementación de un software son:

- Contabilidad: registros claros y exactos, ayuda en análisis de informes y trámites fiscales.
- Facturación: procesos comerciales más claros, gestión de inventario y control de pagos y cobros.
- Nóminas: facilita la gestión de procesos de trabajadores y temas administrativos. (Aelis: Soluciones Informáticas, 2016)

Un software se refiere a un programa que recibe instrucciones, y se ejecuta en una computadora de acuerdo a una función establecida y el comportamiento deseado. (RAE, 2014) Los softwares se pueden clasificar de distintas maneras: por sus aplicaciones, por su estado de desarrollo y por su forma de venta y distribución.

Por sus aplicaciones:

De sistema o de base: es el sistema operativo o el conjunto de programas operativos que controlan y dirigen la operación de la computadora.

Lenguajes de programación: genera instrucciones ordenadas para indicar que tareas debe de realizar la computadora y cómo debe de realizarlas. Algunos ejemplos son: Pascal, Visual Basic, entre otros.

De gestión: reestructuran los datos recolectados para facilitar operaciones comerciales y apoyar en la toma de decisiones. Además, permite gestionar procesos de recursos humanos, logística de inventarios, etc.

De productividad o aplicaciones: utilizadas para bases de datos, gestión de tareas específicas en hojas de cálculo, aplicaciones financieras, procesadores de textos, etc. (Revista Estrategia, 2002)

Por su estado de desarrollo

Core code: códigos base para poder ser usados por el usuario.

Demoware o demo: son las primeras versiones o borradores que sirven como una muestra del producto final.

Vaporware: es la versión en la que una empresa prueba el sistema para detectar posibles problemas.

Versión beta: esta versión distribuye gratuitamente de manera que los usuarios e instituciones la prueben y detecten errores o sugieran mejoras.

Software V1.0.0: es la primera versión final definitiva. (Revista Estrategia, 2002)

Por su forma de venta y distribución:

Paquetes: se crea un conjunto de programas para poder distribuirlos en tiendas especializadas o departamentales.

Freeware: su distribución es completamente gratis a través de internet.

Shareware: permite su uso gratuito por un tiempo determinado, luego de expirado tendrá que pagarse por su uso. (Revista Estrategia, 2002)

Algunos de los softwares de negocios utilizados actualmente son: (Revista Estrategia, S/F)

- ASP (*Active server pages*): es una plataforma de tecnología desarrollada por Microsoft utilizada para toda la gestión de páginas web. (Microsoft, 2016)

- CPM (*Corporate Performance Management*): es un sistema de gestión que funciona de apoyo para los procesos de implementación y ejecución de las estrategias en una compañía. Además, mejora notablemente la comunicación entre todos los niveles de la empresa. Esto permite que en cualquier momento cualquier directivo tiene acceso a la información estratégica y su evolución en tiempo real, información de presupuesto, roles y responsables, etc. en caso se requiera para toma de decisiones importantes y estratégicas. (Ruffinatt, 2016)

Para tener un adecuado control y administración del desempeño no solamente se necesita saber quiénes son los responsables y sus tareas y metas, sino que también es importante que el sistema tenga la capacidad de incluir la información para poder entender por qué se dan determinadas situaciones, también de resumir y tomar los datos más relevantes para un mejor análisis. Por último, una solución CPM provee a sus clientes de herramientas con la capacidad de planificar las estrategias, hacer análisis de inversiones, configurar metas y objetivos personales y empresariales, simular distintos tipos y perspectivas de modelos de negocio (desde el punto de vista del cliente, del proveedor, del distribuidor, empleados, etc.), análisis “qué pasaría si...”, elaboración y análisis de presupuestos y un proceso de reportería eficiente. (Ruffinatt, 2016)

- CRM (*Customer Relationship Management*): es un modelo que se basa en la satisfacción al cliente con el objetivo de vender más y mejor y rentabilizar el negocio por medio de organizar y automatizar procesos que promueven que el cliente esté más satisfecho. Es decir, es una aplicación tecnológica a los conceptos de mercadeo. Al momento de vender, pueden aparecer varios problemas que pueden ser: (Microsoft, 2015)

A nivel estratégico: puede ser que la empresa en sí no sea tan competitiva en el mercado, que no se tenga suficiente información sobre su segmento de mercado meta (características, tendencias, lealtad, etc.) ni sobre sus costos o que no exista un procedimiento para comercializar nuevos productos o servicios a estos clientes. (Faver, 2010)

A nivel del área de ventas, mercadeo y atención al cliente: a nivel del área de ventas este problema se puede dar cuando los vendedores emplean mucho tiempo en actividades operativas y administrativas (redactando reportes, informes de ventas, reuniones internas, etc.), cuando los vendedores no conocen a profundidad a su cliente o no están actualizados sobre la información más reciente, o cuando esta información no se puede visualizar en cualquier momento. Además, también puede haber problema cuando no existe un adecuado control de las metas del personal de ventas por lo que tampoco se planifican de manera correcta, ni existe un control. Por otro lado, a nivel de mercadeo, existe el problema de que no se mide la efectividad de las campañas de publicidad lanzadas. Y entre las tres, muchas veces no hay una buena comunicación entre el área de ventas, el área de marketing y el área de servicio al cliente, por lo que todo el proceso se vuelve ineficiente. Además, puede pasar que nuevas oportunidades generadas por algún departamento, no puedan ser aprovechadas por la empresa por la falta de fluidez en alguna parte del proceso de venta al cliente (Faver, 2010).

A nivel organizacional: el problema en este nivel se da porque no existe una base de datos consolidada que contenga la información ordenada y más relevante para el giro de negocio, sino que esta información se encuentra dispersa en los diferentes departamentos, con diferentes formatos, anotaciones, etc. También se puede dar porque en la cultura el enfoque no está orientado al cliente, no gestionan los canales de comunicación (correo electrónico y página web) con los clientes. Por último, el organigrama está enfocado a la operación interna y no en satisfacer al cliente (Faver, 2010).

En resumen, una empresa que cuenta con un sistema adecuado de CRM tendría identificado perfectamente a su segmento de clientes, los conocería a profundidad, estaría actualizado sobre las nuevas tendencias e inclinaciones y estaría innovando constantemente. Además, con su campaña de mercadeo, enviaría un mensaje de captación a los clientes no potenciales y un mensaje de fidelización a los clientes más fuertes. Agregado a esto, esta campaña mencionada habría sido coordinada y planificada por el departamento de ventas, el de mercadeo y el de atención al cliente. De manera que se atendería a las necesidades de este, se le darían respuestas inmediatas con soluciones adecuadas a

cada uno, etc. Por último, la empresa tendría total conocimiento de sus costos por producto vendido y servicio ofrecido. De esta forma, la empresa crea una relación en el largo plazo con el cliente, la cual está basada en la confianza y conocimiento (Faver, 2010).

Uno de los ejemplos de un sistema CRM es el programa Microsoft Dynamics CRM, el cual permite la gestión inteligente con el cliente, permitiendo personalizar experiencias con clientes y prediciendo la interacción con los mismos. Permite administrar la relación que se ha tenido con cada cliente, los datos de estos, así como de las empresas, las ofertas y promociones brindadas, etc. Además, ayuda a reducir costos por medio de automatizar los procesos de mercadeo, ventas y atención al cliente (Microsoft, 2015).

- ERP *Enterprise Resource Planning*: se refiere a un software que interviene en el proceso en el que una empresa gestiona e integra las partes más importantes del negocio relacionadas a la producción y distribución de los bienes y servicios. Un ERP es más utilizado para apoyar en las gestiones de logística, planificación producción, administración y finanzas y contabilidad. No obstante, también se utiliza para la gestión de inventarios, actividades relacionadas a la venta y facturación, entrega de producto o servicio, cadena de suministros, recursos humanos, etc. (Investopedia, 2016).

Típicamente en las empresas cada departamento gestiona sus actividades y operaciones a su manera, utilizando distintas herramientas. Al implementar un software ERP, estas actividades pueden seguir siendo realizadas, pero con la diferencia de que las distintas áreas están comunicadas y pueden compartir información más fácilmente con el resto de áreas para que esta sea actualizada y analizada en conjunto. Las empresas que implementan un ERP deben de alinear todos los procesos a los del sistema. Quizás algunas áreas deberán de modificar algunos de sus procesos, para lograr la homogeneidad en una base de datos centralizada. En un ERP, los datos se ingresan una sola vez y estos deben de ser consistentes y completos para poder ser consolidados entre sí (Koch, 2002).

Lo anterior, evita duplicidad en el trabajo y eliminación de actividades que no agregan valor a las empresas. Al implementar un ERP se pueden hacer más eficientes procesos de transacciones financieras, estandarizar y acelerar procesos de manufactura y costos de producción, controlar y reducir el inventario, conocer tendencias de demanda, estandarizar información relacionada con los clientes, estandarizar procesos de recursos humanos, generar datos importantes para toma decisiones estratégicas en mercadotecnia, etc. Esto definitivamente crea una ventaja competitiva, ya que se reducen costos y al mejorar los procesos dentro de la empresa, será más sencillo mejorar la satisfacción del cliente (Aladwani, 2001).

Al implementar un sistema de ERP, se espera que los procesos mejoren. Pero esto no puede ser posible si no se implementa de forma integral con los empleados y no se cuenta con un equipo de soporte. Es decir, debe existir un plan de integración entre la nueva manera de administrar y gestionar

los procesos dentro de la empresa y los empleados, quienes están acostumbrados a hacer todo de forma distinta. Para que el uso del ERP sea exitoso, debe introducirse a cualquier compañía en conjunto con un plan de involucramiento de los colaboradores y capacitaciones para los mismos. Así, se logrará un uso y explotación máxima a las funciones del sistema para lograr las metas de toda la organización. Además, también se promoverá que los trabajadores busquen la mejora continua del sistema, expresando sus dudas o sugerencias para ajustarlo de mejor manera a las necesidades de la empresa (Koch, 2002).

Algunos ejemplos de ERP son:

- SAP R/3
- SAP *Business One*
- JD Edwards
- Microsoft Dynamics GP (*Great Plains*)
- Microsoft Dynamics SL (*Solomon*)
- Microsoft Dynamics AX (*Great Axapta*)

La Gráfica 1. muestra un ciclo básico de lo que se debe de realizar para lograr la satisfacción al cliente. Es decir, que cada parte es esencial para ello. El área de atención al cliente es importante debido a que la empresa debe estar siempre disponible para atender al cliente y que este se pueda comunicar siempre con la compañía. Luego es importante siempre pensar en innovaciones en los productos que se venden o en los servicios que se ofrecen. Después de haber innovado, es vital comunicarlo al mercado para así lograr la venta. Una vez lograda la venta nuevamente es necesario estar disponible al cliente para cualquier insatisfacción o para darle seguimiento a la venta.

Gráfica 1. Ciclo para satisfacción del cliente.



Fuente: Elaboración propia.

C. Softwares para restaurantes

Los restaurantes buscan tener una ventaja competitiva para ser diferenciados y brindar el mejor servicio a sus clientes. Para ello es importante que implementen tecnología que les permita hacer más eficientes sus procesos. Actualmente, existen varios softwares que pueden ser dedicados a mejorar los servicios dentro de un restaurante. Entre ellos están:

- Ofiventa y Ofilector: Esta aplicación está compuesta de dos programas. El primero Ofiventa sirve para las empresas que utilizan la preventa o auto venta de sus productos en las casas de sus clientes. Gestiona pedidos, cobros, gastos, inventarios, facturas, liquidaciones, descuentos dependiendo el cliente, etc. El documento que contiene toda la información queda consolidado en un mismo momento y en la casa del cliente. Con esto, se ahorra tiempo, errores humanos por transcripción manual, etc. En el caso de inventario, gestiona la carga diaria y el inventario de seguridad. También lleva el control de las entradas y salidas de productos, abonos, liquidación de gastos, actividades de vendedores controladas y liquidación de caja automáticamente. Estos datos son enviados instantáneamente a la central (Ofimática, 2016).

El segundo programa es el Ofilector y este sirve como lector de códigos de barras. Es importante tenerlo cuando se desea tener control de la mercancía en todo momento dentro del almacén. Permite crear nuevos códigos e imprimir la etiqueta con una pequeña impresora portátil, también recibir y preparar pedidos de sus proveedores. Esto permite agilizar el proceso, evitar errores y reducir el tiempo en la realización de tareas (Ofimática, 2016).

- POS con tecnología móvil: Esta es una plataforma que permite juntar varios servicios que permiten realizar distintas transacciones financieras utilizando un teléfono inteligente. Entre sus funciones se encuentra el pago de ciertos productos y el pago de dinero de una persona a otra. Esta plataforma ofrece realizar los pagos en menos de 10 segundos. Esto evitará que los consumidores hagan largas filas para realizar compras y las transacciones serán más eficientes al hacerlas a través del teléfono (Tigo Business, 2015).

- *Irocpos*: líderes en Guatemala en la industria del desarrollo de sistemas completos para control de restaurantes. El sistema también se adecúa a las reglas fiscales y necesidades de los mercados de cada país (Irocpos, S/F).

- *Aasasoft (Ki rest)*: Es un sistema que sirve para la administración y gestión completa del restaurante. Ayuda a agilizar el servicio, mejorar la comunicación, evaluar la demanda e información de los clientes, controlar inventario y eliminar costos innecesarios (Aasasoft, 2015).

Como funciona es que los vendedores estarán equipados con una tableta electrónica o un POS con tecnología móvil. Ellos están en la tienda caminando, resolviendo dudas instantáneamente y facilitando la forma de pago sin necesidad de que el cliente haga fila y deba de esperar. Además, es posible enviar la factura del cliente vía correo electrónico lo cual permitirá generar una base de datos con información valiosa para analizar y poder enviar ofertas o noticias sobre el establecimiento. Por último, no es necesario que los clientes entreguen su tarjeta de crédito lo cual también genera más confianza y seguridad en que sus tarjetas no serán clonadas. También representa un beneficio para la empresa porque no tendrán problemas en cargos duplicados o errores de facturación de su parte (Tigo Business, 2015).

- *Touchbistro*: es una aplicación que está diseñada específicamente para restaurantes. La misma incrementa la productividad del equipo de trabajo en la toma de órdenes, eficientiza la operación, brinda datos importantes e interesantes para el negocio y mejora la experiencia del cliente. Esto a través de reducir errores por medio de una plataforma fácil de usar y amigable con el cliente. Además, es una aplicación en línea que permite que en todo momento cualquier persona del restaurante pueda estar conectada. Algo muy importante es que, con los datos recaudados, *Touchbistro* es capaz de generar reportes personalizados para dueños o directores.

Otra ventaja de esta plataforma es que es posible utilizarla sin internet. Actualmente *Touchbistro* ha sido reconocida mundialmente y ha ganado premios en la industria de restaurantes y tecnología. Algunos de los premios han sido: *Company of the Year (2015)*, *International Customer Service Team of the Year (2016)*, *International App of the Year (2015)* y *Best Restaurant POS (2015)* (*Touchbistro*, 2016).

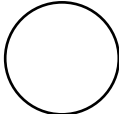

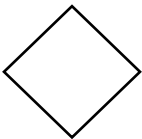
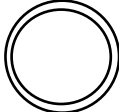
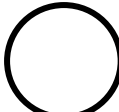
D. Procesos

Un proceso es un conjunto de actividades que son independientes pero que cuando se relacionan forman un procedimiento que busca cumplir un mismo objetivo. Cada proceso consume diferentes recursos que pueden ser económicos, temporales, humano, de conocimiento, tecnológicos, etc. Existen herramientas para representar un proceso y poder analizarlo. Entre ellas está el DOP's (Diagrama de Operaciones de Proceso).

Un DOP es la representación gráfica de un proceso. Como su nombre lo indica, este diagrama muestra los pasos en forma ordenada para establecer el flujo de un proceso desde la entrada de recursos hasta la salida del producto final. Muchas veces al ver un proceso plasmado gráficamente se puede analizar mejor y encontrar puntos críticos que pueden ser mejorados. Para elaborar un diagrama de flujo existe una simbología estándar. A continuación, se muestran los símbolos y su representación.

1. **Identificación de procesos clave.** Un proceso clave es una actividad que genera productos o servicios que son entregados a clientes internos o externos. Estos procesos deben de ser debidamente identificados. Una de las formas de optimizar procesos es automatizarlos por medio de informática, adaptando softwares a las necesidades de cada empresa.

Cuadro 1. Simbología utilizada para DOP en Bizagi Modeler

Nombre	Símbolo	Descripción
Inicio		Indica que empieza un proceso.
Actividades		Indica las principales acciones o tareas del proceso o método. Puede ser una operación como cocinar, mezclar, etc.
Decisión		Indica hacer una selección o decisión de alguna alternativa.
Intermedio		Indica que el proceso continuará.
Fin		Indica que ha terminado el proceso.

(Bizagi Modeler, 2015)

E. Optimización de procesos

La reducción en el ciclo de vida de los productos y servicios, el cambio en los hábitos de los clientes y la competencia del mercado obliga a las empresas a innovar constantemente, mantener o mejorar la calidad sin que los costos suban significativamente y generar procesos óptimos. La optimización significa buscar una forma más eficiente de ejecutar alguna actividad o un proceso. Un proceso es un conjunto de actividades que buscan un mismo objetivo y que para lograrlo utilizan recursos humanos, materiales, económicos, temporales, etc. Un proceso debe diseñarse, planificarse y gestionarse para luego poder encontrar puntos de mejora e iniciar la optimización del proceso. Es

importante conocer los indicadores que van a servir en la medición de cada proceso, para poder conocer su nivel de productividad y así poder mapear las ineficiencias o mejoras en el proceso. También en un proceso deben de existir objetivos, procedimientos establecidos y responsables. (Roig, 1998)

Existen varios métodos de optimización de procesos que ayudan a cumplir con estos retos y se adaptan a los requerimientos de cada empresa. A continuación, se detallan algunos.

- Modelo de mejora continua Kaizen (acción del cambio): este se enfoca en un mejoramiento gradual y organizado tomando en cuenta todos los aspectos de una organización. Este método involucra al personal de la empresa, haciendo que ellos mismos promuevan una cultura de resolución de problemas por medio de la observación y estandarización de los procesos. El objetivo principal es mejorar para que el cliente reciba el mayor valor agregado posible. Esto lográndose a través de la mejora continua en la calidad, costos, tiempo de entrega y respuesta, variedad, etc. Además, es importante observar los recursos que se están desperdiciando en los procesos y operaciones y optimizarlos por medio de inversiones que resulten efectivas para la compañía. (Finanzas personales, 2016)

Los desperdicios según el modelo de Kaizen son los siguientes:

1. Movimiento: las personas se mueven de más para cumplir con sus tareas.
2. Inventario: se tiene más materia prima de la necesaria.
3. Sobreproducción: se produce más de lo que se consume.
4. Sobre-procesos: se ejecutan demasiados procesos para algo simple.
5. Talento humano: personal sobre calificado para tareas simples.
6. Sobrecarga: se sobrecarga a los empleados y su productividad ya no puede ser al 100%.
7. Espera: falta de planificación de procesos y por ello, espera de parte de otras áreas.
8. Transporte: exceso de transporte interno. (Finanzas personales, 2016)

- Las 5's: Esta técnica ha demostrado ser muy sencilla de aplicar consiguiendo excelentes resultados, según estudios las empresas que han implementado esta metodología han tenido una reducción del 40% en sus costos de mantenimiento, 70% menos accidentes y un crecimiento del 10% de la fiabilidad del equipo. Además, es adaptable a cualquier industria y logra:

- Mejor calidad
- Eliminación de tiempos muertos
- Reducción de costos

Las 5's son las siguientes:

1. Seiri: se refiere a la clasificación y descarte de cosas innecesarias en el área de trabajo. Es importante mantener las cosas innecesarias en lugares convenientes en donde no estorben al realizar las tareas importantes. Al poner en práctica este principio, se evita la compra de materiales innecesariamente o el deterioro de los mismos, aumenta la productividad y provoca mayor sentido de clasificación lo que a su vez provoca menos cansancio físico y facilita las actividades. También es importante separar los residuos de desechos para que no interrumpen en la gestión de las actividades. (Rosas, S/F)
2. Seiton: se refiere a la organización en el área de trabajo. Es importante que cada objeto, archivo, materia prima, etc. tenga un lugar específico para guardarlo o almacenarlo. De esta forma, luego de su uso todo estará disponible en su lugar. También es importante que los objetos estén correctamente identificados y que todo el equipo conozca los nombres. Algunas de las ventajas al implementar este principio es que se facilita el transporte interno, el control de producción, se hace menor el tiempo de búsqueda de aquello que se desea usar, aumenta la productividad, etc. (Rosas, S/F)
3. Seiso: se refiere a la limpieza del área de trabajo. Es importante que cada colaborador sea responsable de la limpieza de su área de trabajo. Esta práctica se facilitará con la puesta en marcha de las "s" anteriores. Las ventajas de aplicar este principio son que se evita la duplicidad del trabajo, evita pérdidas de materiales, documentos y productos, promueve la inocuidad, seguridad, entre otros. (Rosas, S/F)
4. Seiketsu: se refiere a la higiene y visualización. La higiene significa el mantenimiento del orden y limpieza. En un ambiente de trabajo ordenado siempre se podrá percibir mayor seguridad y producción de mejor calidad. Con respecto a la visualización, esta se refiere a la revisión constante sobre los aspectos de calidad, seguridad y servicio al cliente para poder identificar puntos que se puedan mejorar. Para esta práctica también se utiliza la gestión por colores que significa colocar tarjetas de diferentes colores en las zonas que necesitan mejorar. Algunas de las ventajas al poner en práctica esta "s" son que se podrán identificar peligros, realizar advertencias, evitar daños, mejorar en la imagen global de la empresa y elevar la motivación de los colaboradores en su área de trabajo para así mejorar el servicio al cliente. (Rosas, S/F)
5. Shitsuke: se refiere al compromiso y disciplina. La disciplina es tener la voluntad de hacer las actividades como deben de ser hechas. El compromiso es unirse y hacerse responsable para el cumplimiento de acuerdos respecto a la mejora continua. (Rosas, S/F)

F. Restaurantes

Un restaurante es un establecimiento comercial el cual ofrece alimentos y bebidas para ser consumidas dentro del restaurante. (Fernández, 1998) Existen varios tipos de restaurantes:

- Restaurante de especialidad: se limita a servir solo ciertos platos que son los más representativos de la región.
- Restaurante buffet: se ofrecen varios tipos de comida y funciona como autoservicio, cada quien se sirve y elige su comida. El precio es único por persona y la comida es de alta calidad. Hay meseros para atender necesidades específicas de los comensales, pero no para tomar las comandas.
- Restaurante de comida rápida: es informal, los platillos son fáciles de preparar y muy sencillos y el precio es bastante accesible. Por lo general, estos restaurantes pertenecen a una cadena de restaurantes. Un ejemplo de este tipo de restaurantes es McDonald's. (Mealy, 2016)
- Restaurantes con *food truck*: son restaurantes que ofrecen platillos específicos como: churrascos, hamburguesas, tacos, etc. y están dentro de un camión movable. Las ventajas es que se requiere poco personal y los precios son bajos. (Mealy, 2016)
- Restaurantes temáticos: se conocen por el tipo de comida que ofrecen donde se logra destacar gastronomías de distintos países.
- Restaurantes espectáculo: estos están ligados a un tipo de espectáculo como música, teatro, etc.
- Restaurantes de menú y a la carta (*family style*): ofrecen varias opciones de platillos y cada quien elige de acuerdo a su presupuesto. El tipo de comida es variada, puede ser nacional o internacional y es de alta calidad. Los platos son elaborados con esfuerzo y requieren de tiempo para ser preparados. Los precios son más altos que un restaurante *fast casual dining*, pero más bajos que un restaurante *fine dining*. (Mealy, 2016)
- Restaurantes de autoservicio: no hay meseros en este tipo de restaurante, los consumidores eligen sus platillos y se sirven por su propia cuenta. Este tipo de restaurantes se inauguraron en las estaciones de la línea *Archinson-Topeka-Santa Fe* en Chicago en el año 1876. Fueron impulsados por Fred Harvey, quien tenía como objetivo ofrecer a los viajeros a un servicio de comidas que fuera rápido, cómodo y barato. (Gamarra, 2008)
- Restaurants de *fast casual dining*: es un restaurante que ofrece un ambiente ameno para sentarse en una mesa y la comida se sirve rápido, pero es más sana que la comida rápida tradicional. Suele haber pocos meseros para preparar la comida, servir y atender necesidades básicas del restaurante. El menú se muestra en pantallas como en un restaurante de comida rápida y la cocina es abierta. Los platos son desechables. En la última década, este tipo de restaurantes ha crecido debido a que los consumidores están dispuestos a pagar un poco más de dinero por mejor comida y que el servicio siga siendo rápido. Según la revista QSR, los consumidores pagan hasta \$7.60 por un plato en un restaurante de este tipo. Un ejemplo de este tipo de restaurantes es *Panera Bread*, *Chill Out*, etc. (Mealy, 2016)

- Restaurantes *fine dining*: son como los restaurantes de menú y a la carta que ofrecen varias opciones de platillos y cada quien elige de acuerdo a su presupuesto. La diferencia es que este tipo de restaurante es el más caro, por lo general son únicos. Las personas eligen este tipo de lugares para ocasiones especiales. El menú no es muy amplio pero los platos son especializados, el tipo de licor que se sirve es fino y debe de poder ser combinado perfectamente con los platos principales. El servicio al cliente en este tipo de restaurantes es excelente, detallado y personalizado, va más allá que solamente tomar una comanda y llevar la comida. En estos lugares, incluso es importante la música e iluminación y decoración. Ejemplos de este tipo de restaurante es Splendido, Jakes y Jean François. (Mealy, 2016)

G. Administración de restaurantes

En un restaurante existen diferentes áreas responsables del cumplimiento de distintas tareas. Entre esas áreas están:

- Operaciones de Alimentos y Bebidas (A&B): es el área encargada de organizar, supervisar y determinar todas las actividades relacionadas a los alimentos y bebidas. La persona encargada del área es el Gerente del Restaurante. Esta está a cargo de gestionar y llevar un control de inventarios, del personal del restaurante, promover el buen servicio al cliente, asegurar el cumplimiento de reglas del restaurante, etc. Algunas de las características del Gerente del Restaurante deben de ser: el liderazgo, capacidad de comunicación escrita, corporal y oral, capacidad de enseñar, motivar, analítico y ordenado (Dahmer, 2009).
- Organización de cocina: son responsables todos quienes trabajan dentro de la cocina (Dahmer, 2009).
- Chef Ejecutivo: es el responsable de ejecutar todo el proceso administrativo dentro de la cocina y también de la calidad y consistencia (Dahmer, 2009).
- Sous Chef Ejecutivo: es el segundo al mando de la cocina y es responsable de la operación de la cocina (Dahmer, 2009).

Algunos criterios que se deben de tomar en cuenta para controlar la operación dentro de un restaurante son:

- Cuantificar la capacidad de abastecimiento.
- Implementación de un sistema automático de abastecimiento.
- Limpieza e inocuidad de los alimentos.
- Consumo de parte de los empleados.
- Recargos o cortesías a los clientes (Dahmer, 2009).

H. Proceso de solicitud de pedidos

Las comandas son los papeles en los cuales los meseros toman las órdenes de los clientes, por lo tanto, contiene información sobre lo que el cliente ha solicitado exactamente. Permiten conocer, elaborar y entregar el pedido del cliente. Sus funciones son: tener un registro y justificación de los movimientos de la mercancía; respetar el orden en la entrega de los platillos conforme van llegando las comandas; solucionar algún malentendido con el cliente y atender alguna queja o reclamo y realizar el cobro por lo consumido en cada mesa. Además, al tener un registro de los pedidos se puede tabular esta información y evaluar tendencias de consumo para hacer ajustes en lo que se está ofreciendo actualmente. También se pueden tener mapeadas las pérdidas y detectar su razón de ser y por último controlar los inventarios.

Existen varios tipos de comandas según distintos criterios que pueden ser:

- Según tecnología utilizada: manuscritas o en algún sistema tecnológico.
- Según el tipo de departamento: si es un bar, cafetería, comedor, servicio al cuarto en el caso de un hotel, etc.
- Según producto vendido: comandas con el menú impreso.

Según tecnología:

- Menú interactivo proyectado en la mesa
- Carta con iPad
- Comunicadores (sistemas inalámbricos que permiten llamar al mesero y estar comunicados en todo momento)
- Por medio de terminales de punto de venta (TPV) con pantalla táctil.

Según el tipo de departamento:

- Servicio al cuarto
- Bebidas y vinos
- Restaurante principal

Según el producto vendido:

- Comandas simples: datos del pedido completo por mesa
- Comandas por persona: una comanda por persona en cada mesa. Permite llevar un orden de que persona pidió qué plato.
- Comandas especiales: complementaria, de devolución o cambio de platos, etc. (Barraguer, S/F).

I. Servicio al cliente

El servicio al cliente es el servicio proveído a los clientes antes, durante y después de haber adquirido un bien o servicio. Contar con un servicio de buena calidad es importante para cumplir con las expectativas de los clientes y así lograr que este recomiende a la empresa o regrese a consumir el producto o servicio. En cambio, contar con un mal servicio puede traer consecuencias muy negativas para el negocio. Estas se pueden reflejar en la pérdida de ventas y clientes que prefieran al competidor. Para contar con un buen servicio al cliente es importante enfocarse en crear una relación con el cliente en la cual este se pueda sentir comprendido y se pueda generar confianza (Business Case Studies, 2016).

Venta de productos: Cuando los consumidores compran algún producto manufacturado como, por ejemplo: ropa, un televisor, un carro, etc., ellos saben exactamente qué es lo que van a consumir y conocen las características de los productos. En este caso, el servicio al cliente es importante en el momento que el cliente solicita la información sobre los productos para decidir cuál adquirir. También es importante contar con un buen servicio al cliente en el momento post-venta si el cliente ha quedado insatisfecho con el producto adquirido (Business Case Studies, 2016).

Venta de servicios: En el caso de quienes venden un servicio, muchos de ellos venden el mismo “producto”. Por ejemplo, los hoteles: todos venden cuartos y la mayoría también vende comida. Es por esto que su diferenciación debe basarse en la calidad del servicio entregado al cliente para que estos puedan tener la mejor experiencia. El servicio es importante para que una empresa se pueda posicionar en el mercado y en la mente del cliente. Luego, esto contribuye a que los clientes tomen sus decisiones en cuanto a que empresa preferir y cual no (Business Case Studies, 2016).

Cuando existe un buen servicio al cliente, tanto el cliente como la empresa reciben un beneficio. El cliente recibe el beneficio de suplir sus necesidades y cumplir sus expectativas; y la empresa recibe el beneficio de que un cliente satisfecho es un cliente que regresa. El 80% de los clientes que quedan satisfechos, vuelven a consumir o contratar a la misma empresa.

Lograr la lealtad del cliente y su consumo constante es el talento gerencial y empresarial más codiciado del mundo. Existen ocho pasos para lograr brindar un servicio excelente:

1. Enfoque en la estrategia: es vital contar con una dirección general para alinear al equipo hacia los mismos objetivos por medio de las estrategias adecuadas de cada departamento.
2. Volcarse al cliente: es importante que toda la organización sepa que lo más importante es el servicio al cliente.

3. Valorar la velocidad: es importante facilitar procesos dentro del negocio, por lo que quienes no contribuyan a la fluidez del negocio y a satisfacer al cliente rápidamente, deben de quedar fuera de la organización.
4. Contratar a las personas adecuadas: se deben contratar personas que “amen a los clientes” y que estén apasionadas por mejorar el servicio al cliente constantemente. Pero también es importante que la compañía valore y reconozca los aportes significativos y logros de estas personas.
5. Darle poder de decisión al equipo: cada persona debe estar empoderada para tomar decisiones correctas y rápidas, siempre cumpliendo con la meta de que el cliente esté feliz con el servicio entregado.
6. Entrenar al equipo: es sumamente importante darle capacitación al equipo continuamente. Esto se debe de ver como una inversión que contribuirá a que los empleados hagan un mejor trabajo y que innoven constantemente.
7. Eliminar lo que no es necesario: optimizar los recursos económicos y humanos y transmitirle estos beneficios al cliente.
8. Medir los resultados: es esencial poder medir el impacto financiero de la estrategia implementada. Además, llevar un registro de todos los cambios para poder analizar la evolución del negocio de acuerdo a los nuevos cambios. Este registro debe de incluir: ganancias, participación en el mercado, ventas promedio, etc. Luego de haber analizado esta evolución, se debe de volver al paso 1 (Tschohl, 2009).

Los autoservicios han ganado importancia en el mercado, creciendo a doble dígito en el último año por +10.4% ventas valor. Según un estudio realizado por *Nielsen*, uno de los factores más importantes que los empresarios necesitan saber sobre el consumidor es que estos necesitan opciones rápidas. Ya que se espera que el comercio en línea siga creciendo en los próximos años.

J. Satisfacción del cliente

La satisfacción al cliente se define como la percepción del cliente sobre el grado en que se han cumplido sus requisitos. (ISO, 2015) En el caso de las quejas, cuando existen es un claro indicador de la baja satisfacción, pero sería un error afirmar que la ausencia de quejas significa alta satisfacción del cliente. En este caso, podría significar que el cliente ha decidido preferir a la competencia o que los canales de comunicación entre el cliente y la empresa no son eficientes. La siguiente ecuación puede ayudar a definir la satisfacción al cliente (ISO, 2015).

Valor percibido - Expectativas = Grado de satisfacción

Fuente: Calidad y gestión, 2011

A continuación, se detallan algunos factores críticos que es importante que la empresa tome en cuenta para diferenciarse y lograr un excelente servicio al cliente.

1. Tener compromiso con dar servicio de calidad: deben crear una experiencia positiva para el cliente.
2. Conocimiento profundo del producto o servicio: tener todos los detalles para poder transmitirlos genera confianza con el cliente.
3. Conocimiento del cliente: conocer profundamente las necesidades y requerimientos del cliente ayuda a poder enfocar el producto y servicio al mismo.
4. Tratar con respeto y cortesía: darle esta impresión al cliente siempre es sumamente importante.
5. Nunca discutir con un cliente: aunque el cliente no tenga la razón, la conversación siempre se debe guiar a resolver el problema. Estudios demuestran que el 70% de los clientes volverán nuevamente si su problema fue resuelto.
6. No hacer esperar a un cliente: es importante que el proceso de comunicación y toma de decisiones sea ágil para que el cliente no espere.
7. Dar siempre lo prometido: las fallas en este aspecto deben de ser mínimas, pero si llega a pasar se debe dar una compensación para no perder credibilidad.
8. Asumir que los clientes dicen la verdad: siempre darles la razón.
9. Enfoque en clientes antes que en ventas: mantener a un cliente es más importante que cerrar la venta. Estudios demuestran que cuesta seis veces más conseguir un cliente nuevo que mantener a uno.
10. La compra debe ser fácil: la experiencia de comprar debe ser lo más fácil posible para el cliente sea cual sea el canal de ventas (ISO, 2015).

K. Herramientas de análisis utilizadas

Para el análisis de este trabajo de investigación se utilizaron distintas herramientas que contribuyeron a realizar un estudio más profundo del tema.

Diagrama Ishikawa: también llamado diagrama de causa y efecto o diagrama de espina de pescado. Es una herramienta cualitativa que representa las causas y consecuencias de un problema. Sirve para el análisis del resultado de un proceso como efecto de una serie de factores. Para mantener un orden dentro del diagrama, las causas del problema que se analizarán se clasifican de esta manera:

- Métodos y procedimientos
- Mano de obra (aspecto relacionados al personal)
- Materiales
- Maquinaria y equipo
- Medio ambiente (Callen, 2016).

Análisis FODA: es una herramienta analítica que permite trabajar con cualquier área del negocio. Sirve para examinar como las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas interactúan entre ellas y afectan al negocio. De esta forma, se realiza un análisis interno y externo; el interno incluye las fortalezas y debilidades; el externo se refiere a las oportunidades en el mercado y amenazas del mismo. Esta herramienta puede ser utilizada por cualquier persona de la compañía en cualquier nivel jerárquico, ya que también se puede enfocar a cualquier tema cómo, por ejemplo: producto, mercado, competencia, empresa, equipo de trabajo, división, estrategias, etc. A pesar de poderse hacer para cualquier área del negocio, debe de ser un análisis que tenga en cuenta los factores más importantes y que estos sean sintetizados. En las empresas es recomendable realizar un análisis de recursos, de actividades, de riesgos, de portafolio, de clientes, del entorno, etc. También es recomendable que este análisis se realice constantemente, no solamente una vez (De Guate, 2015).

L. Herramientas de investigación utilizadas

Para poder realizar el siguiente trabajo de investigación es necesario realizar entrevistas, encuestas y grupos focales, los cuales se detallan a continuación.

Grupos focales:

Los grupos focales o entrevistas exploratorias grupales son una técnica de investigación socio-cualitativa. Esto quiere decir que se enfoca en la búsqueda de fenómenos que son ocultos al sentido común. Busca interpretar estos fenómenos a profundidad para explicar los detalles de los comportamientos y costumbres sociales diarias. Los grupos focales se basan en entrevistas colectivas y con cierta guía para estructurar la conversación. Tienen la particularidad que brindan la oportunidad al investigador a ser dinámico y creativo, por lo que la guía la puede realizar bastante dinámica incluyendo imágenes, presentaciones, prueba de productos, dramatizaciones, entrega de documentos informativos, muestra de prototipos, etc. Los grupos focales deben ser de entre seis y doce personas para obtener información valiosa y de diferentes individuos, pero sin perder la atención y personalización. Debe existir un moderador para guiar al grupo y ellos pueden expresar sus opiniones, sugerencias o críticas de forma libre y espontánea.

Los grupos focales son utilizados para conocer las conductas y actitudes de la sociedad, obtener variedad de respuestas para enriquecer el análisis, obtener nuevas ideas que pueden ser generadas dentro de la discusión del grupo, etc. Esta técnica presenta algunas ventajas y desventajas las cuales se presentan a continuación.

Ventajas:

- El ambiente del grupo es sin presión a responder alguna pregunta y genera respuestas genuinas.

- A pesar de existir una guía para la discusión y un moderador, este puede indagar en otros temas relacionados a medida que van surgiendo dentro de la conversación.
- Los resultados pueden estar disponibles con rapidez.
- Promueve que los dueños del proyecto, empresa, organización, etc. Mejoren sus habilidades de comunicación.

Desventajas:

- Los resultados no pueden ser analizados de manera estadística puesto que la cantidad de personas que conforman el grupo focal no son representativas de la población total.
- Puede ser que los participantes no se sientan cómodos con todas las preguntas y no deseen responder algunas.
- Quien tenga una mejor habilidad para comunicarse y hablar en público puede ser quien lidere la discusión.
- Puede ser que algunos participantes digan estar de acuerdo con los demás por miedo a expresar sus propias opiniones.

Algunos consejos que se pueden seguir para hacer del grupo focal uno más productivo. Entre ellos están:

1. Sustitución: consiste en hacer un cambio en la formulación de la pregunta, más no cambiar la esencia de la misma y tratando de que la pregunta no sesgue a los participantes a contestar de una forma determinada.
2. Clarificación: luego de que los participantes han respondido, se pueden repetir las respuestas con el objetivo de asegurar de haber comprendido con exactitud lo que ellos querían transmitir.
3. Reorientación: ayuda a reavivar la conversación entre los participantes.
4. El experto: es mejor que no asistan quienes son expertos en el tema, de esta forma no sesgan a los demás.
5. El que no participa: cuando se cuenta con una persona que no participa, es recomendable dirigirse a él específicamente, llamándolo por su nombre y pidiéndole una cierta opinión sobre algún tema.
6. El participante que domina: es importante que se solicite la participación activa del resto del grupo para que obtener más respuestas enriquecedoras (Aubel, 1993).

Entrevistas

Las entrevistas son otra técnica de recolección de datos cualitativos. Esta es una conversación cara a cara que tienen como objetivo conocer a detalle la opinión de una persona respecto a un tema en específico. Es necesario que al menos existan dos personas: el entrevistado, quien participa como informante o cooperador de las preguntas y el entrevistador quien orienta las preguntas.

Las entrevistas pueden ser de varios tipos. Entre ellos están:

1. Entrevista individual: es un diálogo entre dos personas. Debe ser confidencial ya que permite una mayor profundidad en las preguntas.
2. Entrevista colectiva: es una conversación entre tres o más entrevistados sin superar el límite de 10 personas. Toma más tiempo que una entrevista individual porque todos los entrevistados emiten sus opiniones.

La modalidad de la entrevista también puede variar entre entrevista estructurada y no estructurada.

1. Entrevista estructurada: es sistemática, ya se tiene un guion establecido, el orden es el mismo siempre y no se altera.
2. Entrevista no estructurada: también puede tener una lista de temas a discutirse, pero no necesariamente se debe de seguir el orden ya que será una especie de conversación que se tendrá entre los participantes y el entrevistador. (Vargas, 2012)

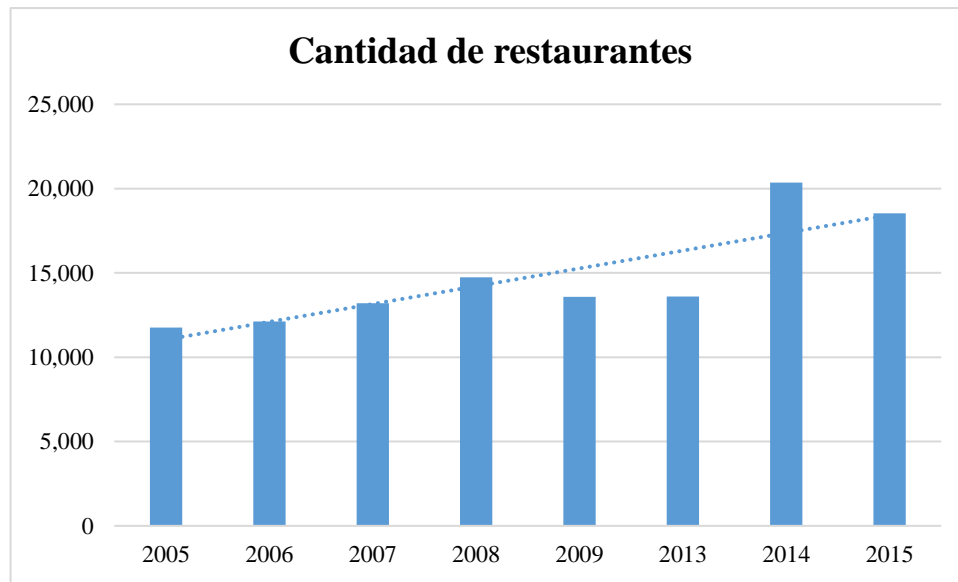
Por últimos las encuestas son una herramienta de recolección de datos por medio de un cuestionario establecido el cual es respondido por una muestra de personas. Los cuestionarios tienen una serie de preguntas con un orden lógico que deben de ser respondidas por las personas a fin de conseguir datos cualitativos e información cualitativa. Las encuestas pueden ser utilizadas como un barómetro para medir ciertos factores con la periodicidad requerida, pueden ser utilizadas previo a un evento y posterior a él para evaluar impacto, etc. Se debe tomar en cuenta que la encuesta no es un examen por lo que un hay respuestas correctas o incorrectas. (Centro de Investigaciones Sociológicas, 2016)

V. MARCO PRÁCTICO

A. Análisis del mercado de restaurantes en Guatemala

A continuación, se presentan gráficas con especificaciones sobre el estatus de la industria de restaurantes en Guatemala.

Gráfica 2. Cantidad de restaurantes en Guatemala



Fuente: Prensa Libre, 2015

Cuadro 2. Cantidad de restaurantes en Guatemala

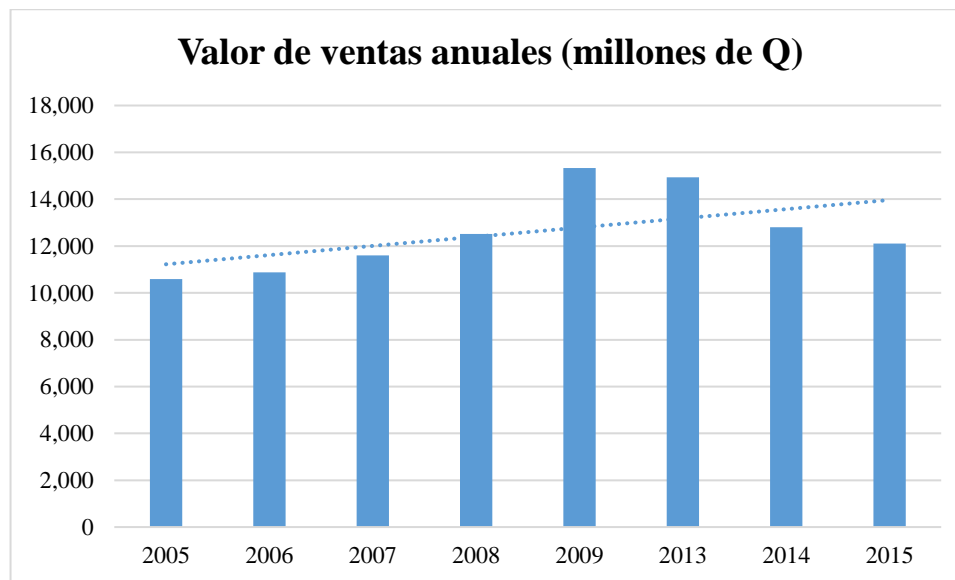
	2005	2006	2007	2008	2009	2013	2014	2015
Cantidad de restaurantes	11,769	12,114	13,208	14,732	13,589	13,605	20,361	18,533

Fuente: Prensa Libre, 2015

Se puede observar que la tendencia en cuanto a la cantidad de restaurantes del país ha ido en aumento conforme los años. En el año 2009, la tendencia bajó por la crisis económica, pero se recuperó. Lo cual indica que la industria de restaurantes seguirá creciendo, y muestra una oportunidad de crecimiento tanto para los propietarios actuales de restaurantes, como para quienes desean emprender en el sector. Esto significa que cada vez habrá más competencia y por esta razón

los restaurantes actuales deben innovar en el servicio al cliente para así poder retener a sus consumidores.

Gráfica 3. Valor de ventas anuales de los restaurantes en Guatemala



Fuente: Prensa Libre, 2015

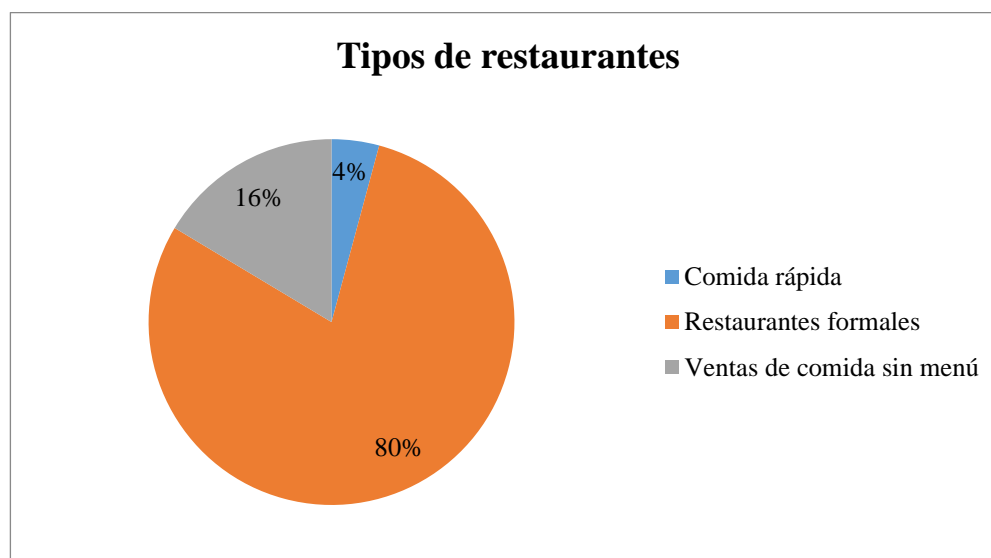
Cuadro 3. Valor de ventas anuales de los restaurantes en Guatemala

	2005	2006	2007	2008	2009	2013	2014	2015
Valor de ventas anuales (millones de Q)	10,594	10,881	11,596	12,520	15,327	14,933	12,799	12,100

Fuente: Prensa Libre, 2015

Se puede observar que la tendencia de ventas en los restaurantes de Guatemala ha ido creciendo con excepción de los últimos dos años. En el año 2009, se puede observar que las ventas aumentaron considerablemente. Esto pudo haber sido a causa de la crisis económica que sufrió el país en ese año, ya que la cantidad de restaurantes disminuyó, como se vio en la gráfica anterior, y esto permitió que los que quedaron aumentaran sus ventas.

Gráfica 4. Tipos de restaurantes en Guatemala



Fuente: Prensa Libre, 2015

Cuadro 4. Tipos de restaurantes en Guatemala

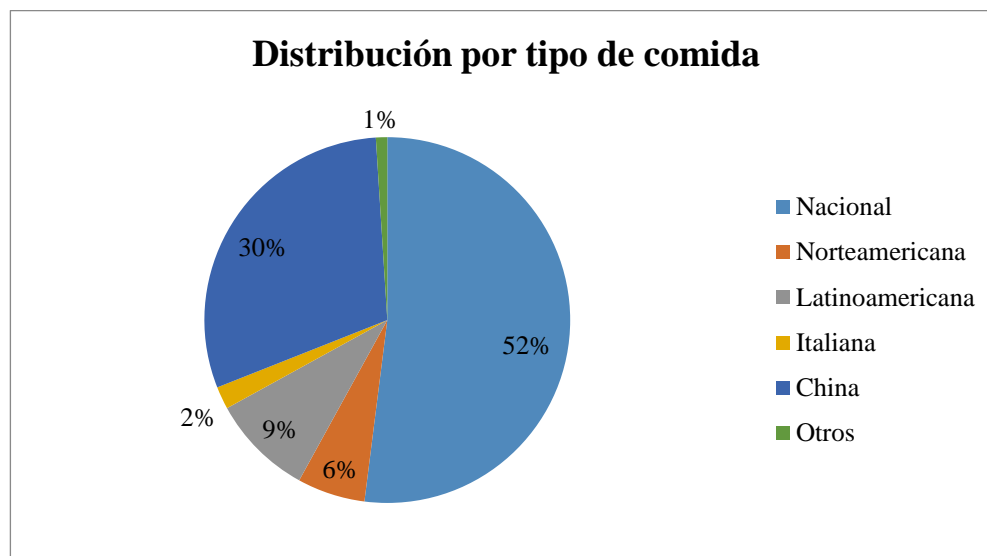
<i>Tipo de restaurante</i>	<i>%</i>
Comida rápida	4.2
Restaurantes formales	79.4
Ventas de comida sin menú	16.4

Fuente: Prensa Libre, 2015

En Guatemala el 80% de los restaurantes son de tipo formal. Esto quiere decir que el restaurante cuenta con mesas y sillas para que los clientes coman dentro, meseros que los atiendan, un menú para pedir a la carta. Por lo general, en estos restaurantes el servicio tiene una rapidez media, ya que permite que las familias o grupos de personas lleguen a compartir. Le siguen las ventas de comida sin menú, las cuales representan el 16% del total de restaurantes. Este tipo de restaurante es más casual y pueden o no existir meseros. Además, las opciones de comida son más reducidas. Por último, el 4% de los restaurantes son de comida rápida. En estos el servicio es de autoservicio, es decir, que hay meseros solamente para solicitudes especiales y limpieza del restaurante. La velocidad de atención, preparación y entrega de la comida es sumamente rápida y los precios son accesibles. Además, por lo general hay mesas para que los clientes se sienten o pidan para llevar.

Dadas las características mencionadas anteriormente, el restaurante de comida china Chan, es catalogado como un restaurante formal ya que cuenta con mesas y sillas, meseros que atienden, menú a la carta y promueve un ambiente familiar y para compartir, tener reuniones de negocios, reunirse con amigos, etc.

Gráfica 5. Distribución de restaurantes en Guatemala por tipo de comida



Fuente: Prensa Libre, 2015

Cuadro 5. Distribución de restaurantes en Guatemala por tipo de comida

<i>Tipo de comida</i>	<i>%</i>
Nacional	52
Norteamericana	6
Latinoamericana	9
Italiana	2
China	30
Otros	1

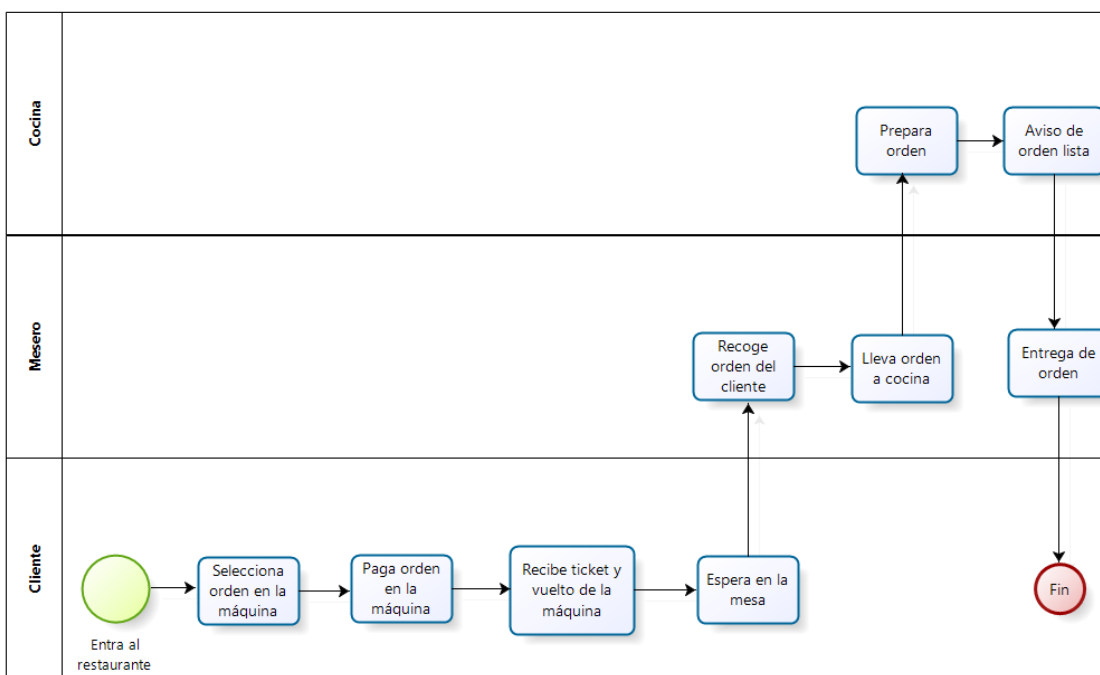
Fuente: Prensa Libre, 2015

En Guatemala, del 80% de restaurantes formales, existe un 52% que ofrece comida nacional. Seguido por un 30% que ofrece comida china, luego el 9% ofrece comida latinoamericana y los últimos son de comida norteamericana, italiana u otros. Según este estudio, se puede observar que los restaurantes de comida china representan un porcentaje importante en el sector, por lo cual para ser competitivos es aún más importante que su innovación sea constante y el servicio al cliente sea el mejor.

B. Benchmarking

Se realizó *benchmarking* en algunos otros restaurantes para comparar, obtener nuevas ideas sobre procesos y así poder innovar. Además, conocer a profundidad, cuáles son las mejores prácticas de los restaurantes para el proceso de solicitud y recepción de comandas. Primero se analizará el proceso de autoservicio con máquinas de un restaurante en Japón, luego se analizará el proceso de un restaurante casual llamado Los Shukos, ubicado en zona 14, el cual funciona con meseros tradicionales y por último se analizará el proceso de autoservicio con máquinas recientemente implementado en McDonald's. El *benchmark* se realizó a través de observación e investigación.

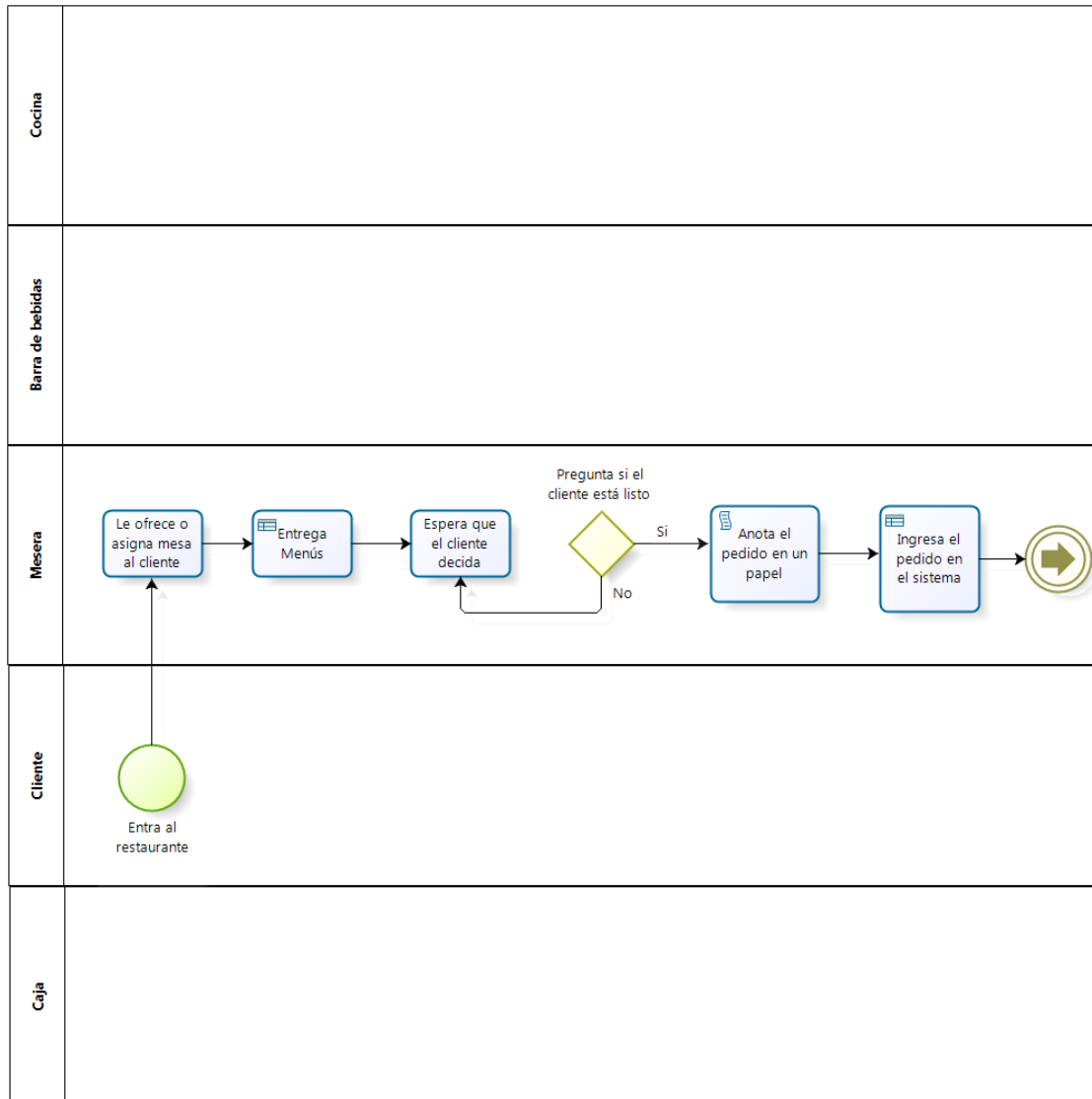
Gráfica 6. Proceso de solicitud y recepción de comandas en un restaurante con autoservicio de comandas en Japón



Fuente: Elaboración propia con datos de respaldo de entrevistas a consumidores de restaurantes en Japón.

Se puede observar que, al contar con este sistema de solicitud y recepción de pedidos, el proceso se vuelve sumamente más sencillo. Además de que, en este modelo de negocio, se elimina casi por completo el gasto fijo de contar con meseros ya que solo existe uno o dos (el número dependerá del tamaño del restaurante) que lleva las órdenes a los clientes. Además, se elimina por completo la posibilidad de cometer un error en la comanda lo cual aumenta la satisfacción del cliente. Por último, el proceso se reduce a uno más rápido ya que se ahorran bastantes pasos innecesarios. Esto también contribuye a mejorar el servicio al cliente.

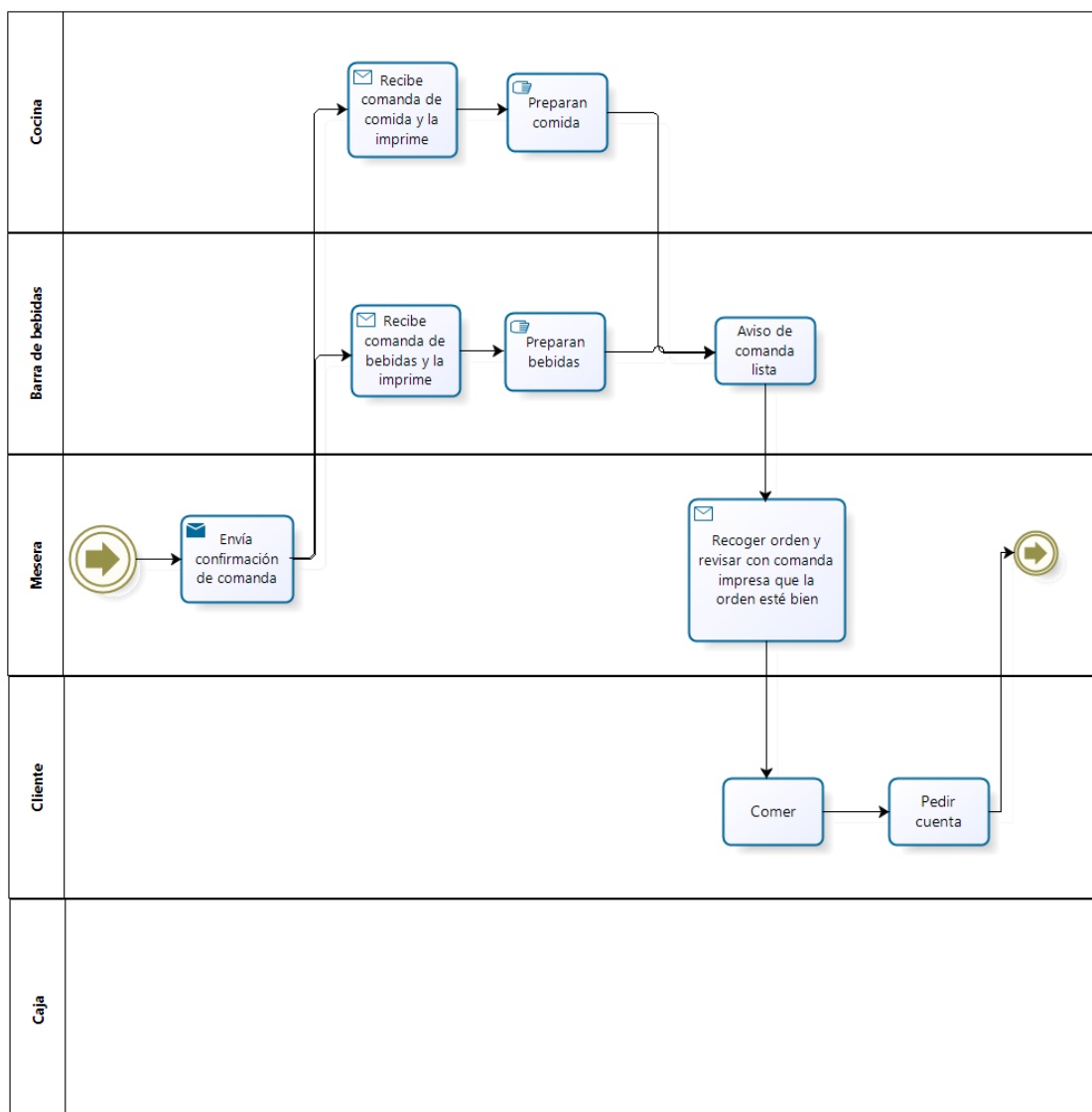
Gráfica 7. Proceso de solicitud y recepción de comandas en Los Shukos, zona 14 (fase 1)



Fuente: Elaboración propia con datos de respaldo de entrevistas a meseros y dueños del restaurante.

En la Gráfica 7. Se observa cuál es la primera fase del proceso de solicitud y recepción de comandas en un restaurante casual. Primero, el cliente llega y se le ofrece o asigna una mesa. Luego de entregarle los menús, cliente ha escogido que va a ordenar. Se acerca el mesero y anota la comanda en un papel pequeño en el que debe de anotar el número de la mesa y los platos. En este restaurante cuentan con dos estaciones de meseros las cuales se componen de un monitor que utiliza el sistema Aasasoft. Este sistema sirve para la gestión de las comandas y control de inventario. Entonces, cuando el mesero ha terminado de tomar la orden, debe de acercarse a la estación de meseros más cerca a ingresar los detalles de la mesa (número de mesa y cantidad de comensales) y la comanda y enviarla automáticamente a cocina.

Gráfica 8. Proceso de solicitud y recepción de comandas en Los Shukos, zona 14 (fase 2)

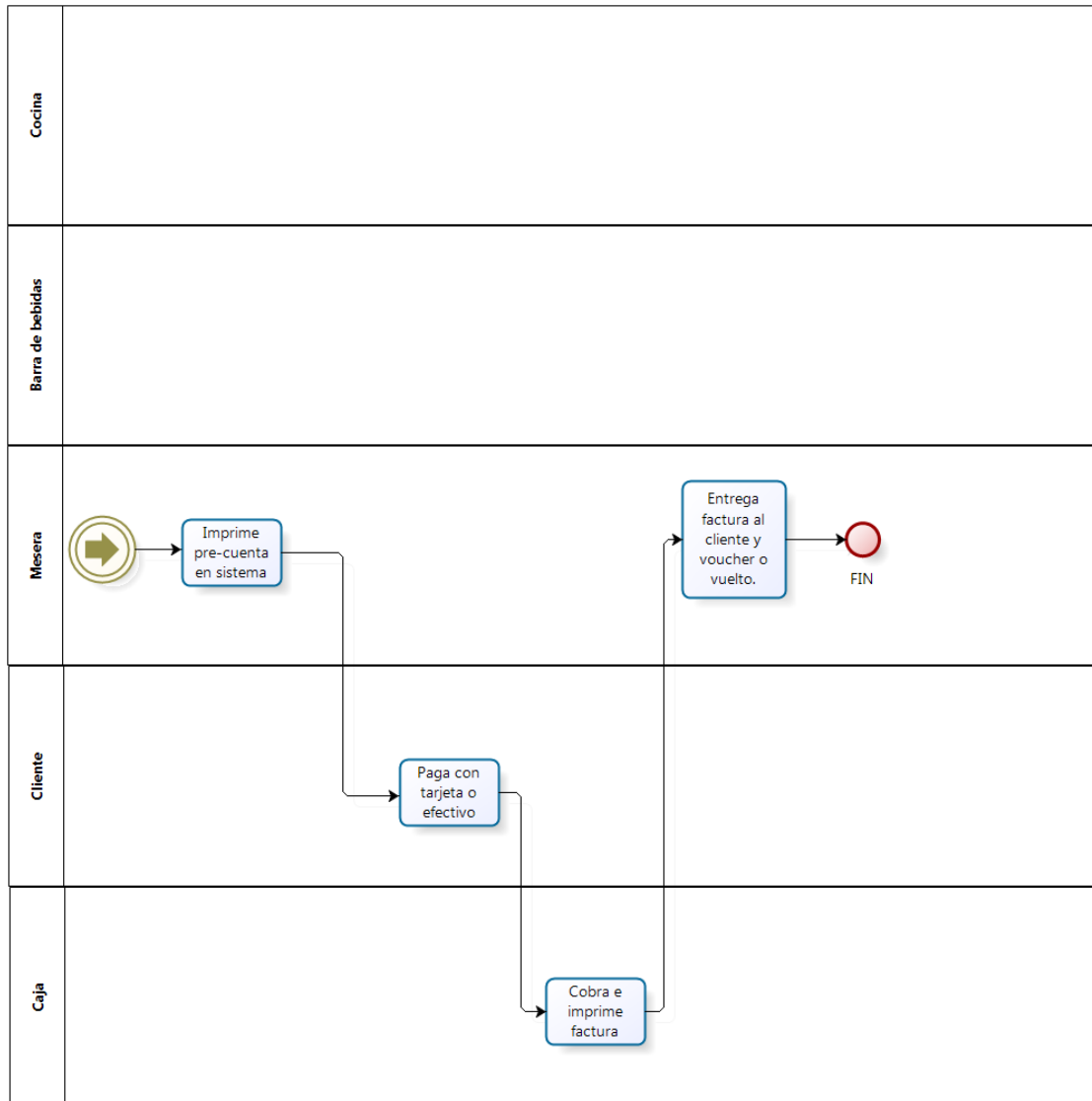


Fuente: Elaboración propia con datos de respaldo de entrevistas a meseros y dueños del restaurante.

En la segunda fase del proceso, la barra y la cocina reciben el pedido por medio de una impresora pequeña, esta imprime la comanda automáticamente cuando es recibida. Luego los cocineros la colocan colgada enfrente de la estufa. La ventaja de esto es que está impresa y eso hará que no haya confusiones de escritura. Además, pueden colocar hasta 50 comandas y visualizarlas al mismo tiempo. La desventaja es que hay riesgo de que se caigan y pierdan o confundan. Y otra desventaja observada es que los cocineros deben de estar cocinando y estar pendientes de si llega otra comanda impresa o no y esto puede provocar retrasos. Para recoger los platos listos, los meseros deben de acercarse a la cocina cada cierto tiempo prudente para ver si ya está terminada. Cuando la recogen,

revisan contra la comanda impresa que todo esté correcto. Luego de que el cliente come, este ordena la cuenta.

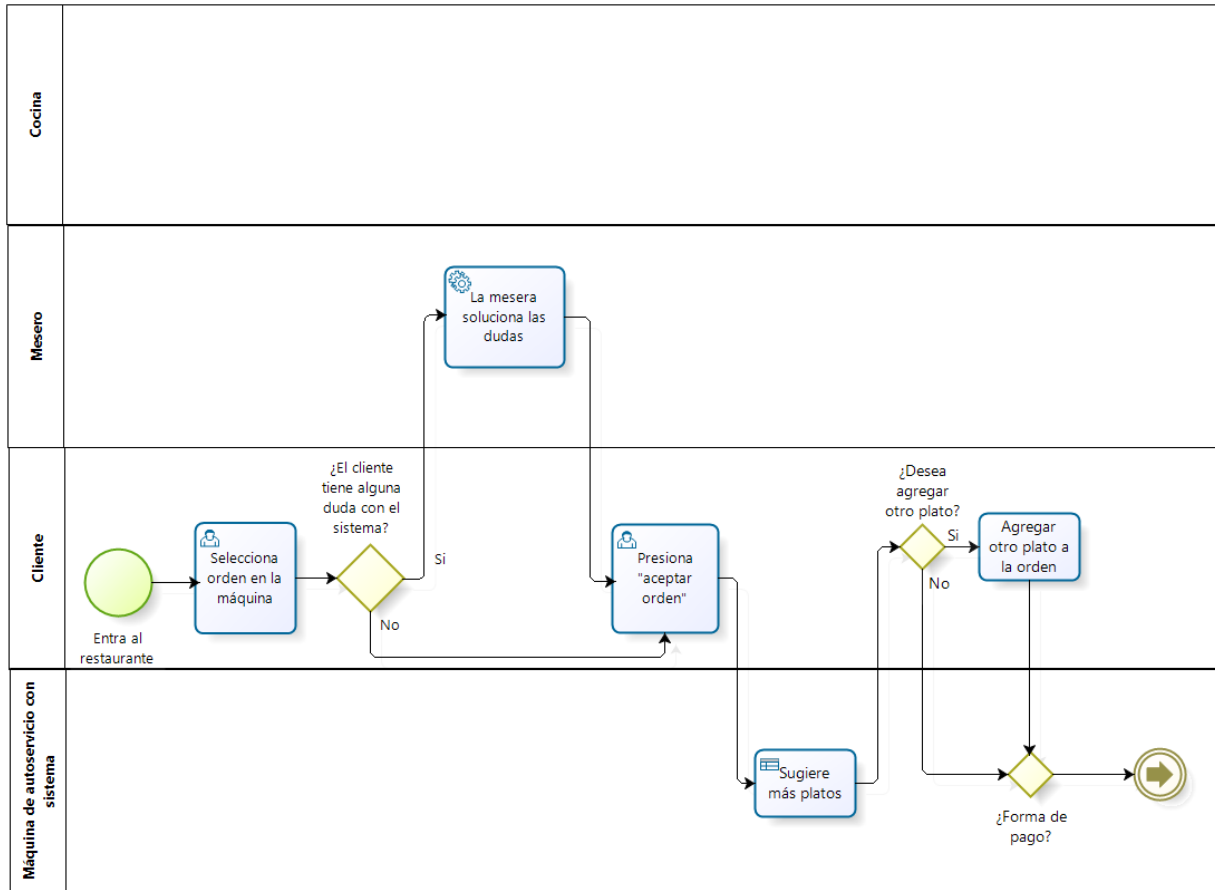
Gráfica 9. Proceso de solicitud y recepción de comandas en Los Shukos, zona 14 (fase 3)



Fuente: Elaboración propia con datos de respaldo de entrevistas a meseros y dueños del restaurante.

En la tercera fase de este proceso se prepara la pre-cuenta utilizando el sistema y se cobra al cliente. El cobro lo realiza el cajero en el área de caja y el prepara el vuelto, voucher y factura.

Gráfica 10. Proceso de solicitud y recepción de comandas utilizando máquina de autoservicio en McDonald's (fase 1)

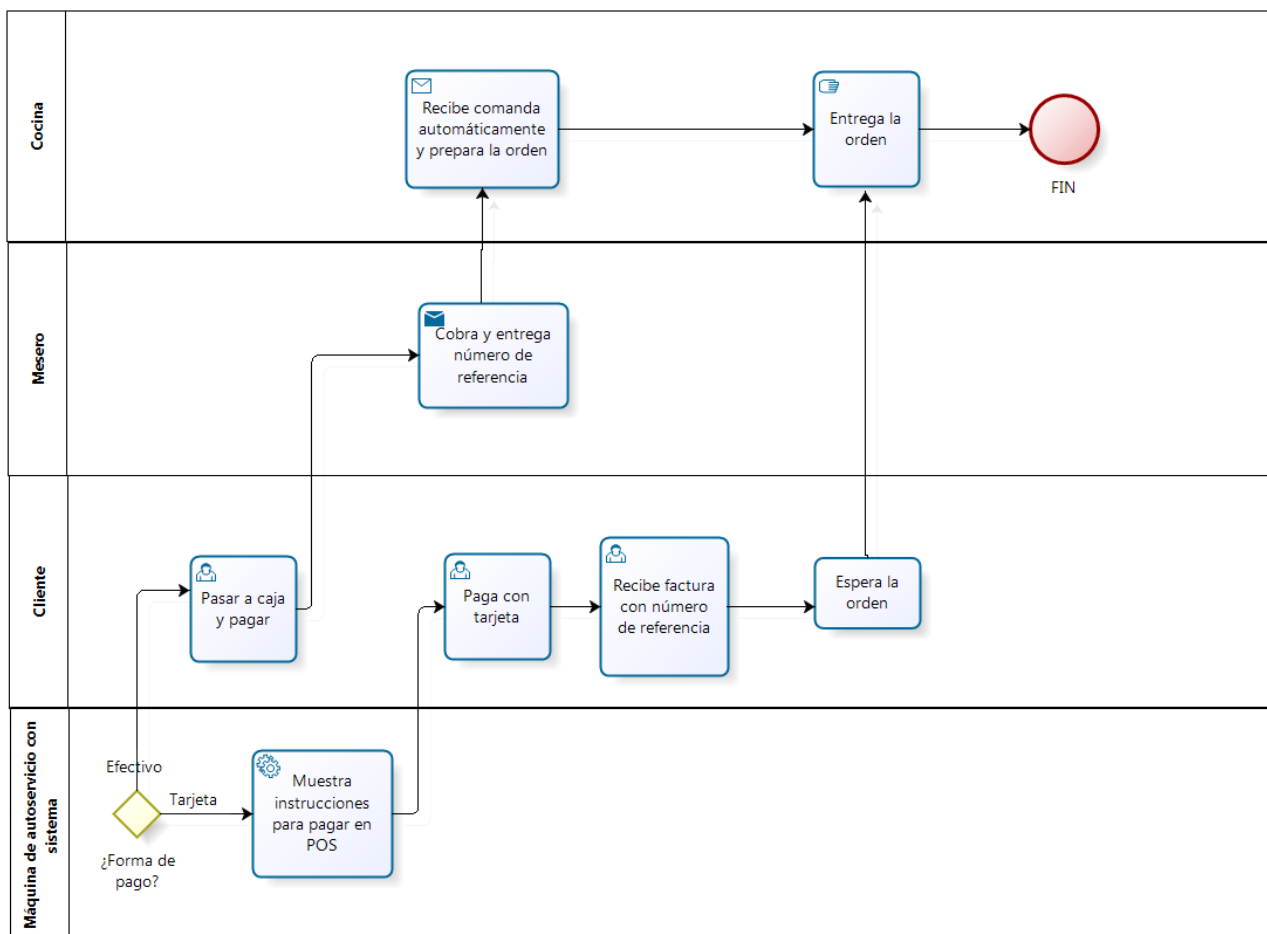


Fuente: Elaboración propia con datos de respaldo de entrevistas a meseros de McDonald's y por experiencia propia de uso.

La Gráfica 10 describe el caso del proceso de solicitud y recepción de comandas utilizando una máquina de autoservicio con un sistema instalado. El restaurante cuenta con dos máquinas con las mismas funciones y cada una con un POS integrado para realizar el cobro.

A pesar de que el cliente puede realizar la gestión de manera independiente, siempre habrá una mesera disponible cerca para atender cualquier duda o inconveniente con la máquina. Además, también se observa que el sistema ofrece otras opciones de platos, combos o postres, antes de concluir con la comanda y cobrar. Cuando el cliente ha dado finalizar orden por completo, el sistema empieza el proceso de pago.

Gráfica 11. Proceso de solicitud y recepción de comandas utilizando máquina de autoservicio en McDonald's (fase 2)



Fuente: Elaboración propia con datos de respaldo de entrevistas a meseros de McDonald's y por experiencia propia de uso.

La Gráfica 11. Muestra el proceso de pago utilizando la máquina de autoservicio. En este caso, se le pregunta al cliente cuál será su forma de pago. Si indica que será con efectivo, tendrá que realizar el pago en caja. Si indica que será con tarjeta de crédito o débito, el sistema lo guiará con instrucciones para hacer la gestión de pago por medio del POS. Al finalizar el pago, con cualquiera de las dos formas, el cliente recibirá su factura con un número de referencia de la orden. Además, la comanda será enviada automáticamente a cocina, en donde cuentan con pantallas para recibir las órdenes. El cliente deberá de esperar su comida enfrente a la barra. Cuando esta esté lista, la persona responsable de la orden en cocina dirá el número de referencia de la misma. Y también el número aparecerá en una pantalla indicando que la orden puede ser recogida.

C. Antecedentes

Según empresarios del sector de alimentos, en los últimos 20 años el sector de restaurantes ha crecido a un ritmo de entre 5% y 10%. Esto se ha dado debido a la mejora en la calidad de la gastronomía y a la variedad ofrecida. Según Carlos Mansilla, presidente del Comité Organizador de la edición 2015 de la Feria Alimentaria en Guatemala, el número de restaurantes creció en promedio un 10%, pasó de 13,605 en el año 2013 a 20,361 en el 2014. Además, este sector también creció un 9% más en número de empleos creados. (Dardón, 2015)

El crecimiento exponencial se puede observar en la Gráfica 2, la cual muestra que desde el año 2005 el sector gastronómico en Guatemala ha crecido muchísimo. Se observa que hubo una baja en el año 2009 debido a la crisis económica y este sector sufrió una reducción relativa, pero luego se recuperó. Es importante recalcar que la industria de los restaurantes recibe el 7% del gasto total de los hogares guatemaltecos con aproximadamente Q918 millones mensuales. (Jiguan, 2015)

Sin ninguna duda, el mercado de los restaurantes tiene potencial en Guatemala, debido a la variedad de sabores, riqueza en ingredientes y cocinas y creatividad en creación de nuevos platillos. El presidente de la Gremial de Restaurantes en Guatemala indica que muestra de ello, es que en los últimos años varias cadenas de restaurantes internacionales han ingresado al país para expandir sus canales. (Contreras, 2015)

En Guatemala el 80% de los restaurantes son formales, lo cual quiere decir que cuentan con un espacio para sentarse a comer, meseros y menús. El 52 % de los restaurantes formales del país son de comida nacional, le siguen los restaurantes de comida china con el 30% y luego los restaurantes de comida latinoamericana con el 9%. Se puede observar que los restaurantes de comida china representan un porcentaje significativo dentro del sector. (Jiguan, 2015)

Salvador Contreras, presidente de la Gremial de Restaurantes de Guatemala, afirma que los nuevos restaurantes de comida a precios bajos tendrán un fuerte crecimiento. Estos son liderados por pequeños y medianos empresarios. Por otro lado, las franquicias internacionales que se han instalado en el país han causado que Guatemala logre captar mayores inversiones y que crezca el sector de restaurantes en el país. El indica que las empresas están interesadas en poner sus negocios en Guatemala ya que la región ofrece estabilidad económica y el consumidor es atractivo. Otro factor muy importante que ha impulsado las ventas es la remodelación de la Sexta Avenida de la zona 1, en donde en menos de un año, 30 nuevos restaurantes han abierto sus puertas al público y ha habido remodelaciones en los que ya existían, como es el caso del restaurante de comida china llamado “Chan”. Por último, Contreras indica que los restaurantes de este sector han aumentado sus ventas en

un 30% a partir del cambio y remodelación del Centro Histórico, ya que ha llamado la atención de todas las clases socioeconómicas del país. (Contreras, 2015)

Chan es un restaurante que fue fundado el 15 de marzo de 1956 por Victoriano Chan Sam. Actualmente, el restaurante es operado por la tercera generación de dueños. El primer restaurante que abrieron está ubicado en la 6ª Avenida y 12 calle de la Zona 1 de la Ciudad de Guatemala y nunca ha cambiado de ubicación.

Victoriano vino desde China a Guatemala con su familia, y deseaban tener su propio negocio. Inició con un solo local, el antes mencionado. En el año 2010 empezaron la expansión. Actualmente, cuentan con tres sucursales más; una en el Centro Comercial Centra Sur, otra en el Centro Comercial Monserrat (estas dos están ubicadas en la plaza de comida de los Centros Comerciales, por lo que comparten mesas con los demás restaurantes) y la última en el Centro Comercial Martí 7. Chan es un restaurante de comida china principalmente, pero también ofrecen servicios de desayunos típicos guatemaltecos, hamburguesas y sándwiches. Entre los platos más vendidos se encuentra el arroz chino y el *chaw mein*, la sopa *Hun tae yee mein* y el *chaw mein* japonés. Estos últimos dos no se pueden encontrar en ningún otro restaurante de comida china. Cabe mencionar que a pesar de estimar que estos son los platos más vendidos, el restaurante no lleva un control de los platillos más solicitados, ni los días u horas en que se solicitan. (Propietarios de Restaurante Chan, 2016)

La misión de restaurante es la siguiente: «Somos el restaurante del Centro Histórico que, a partir de su tradición de más de 50 años, provee a sus clientes, antiguos y recientes, un servicio y productos de alta calidad, en un espacio de interacción de familiaridad y acogida promovido por el personal y manteniendo las recetas y el sabor que le ha caracterizado por tantos años. Todo el personal del restaurante busca su expansión y el crecimiento de la familia Chan, promoviendo los valores que le dan su nombre: Felicidad, Prosperidad y Longevidad.» Y la visión es: «Ser el restaurante del Centro Histórico que, a través de su tradición, promueva que las personas visiten esta zona, aumentando anualmente sus ventas y proveyendo los mejores productos a nuestra clientela con la vocación de servicio al cliente que ha caracterizado a la organización, en un ambiente de confianza y calidez.

Es importante mencionar que, para poder realizar este trabajo de investigación, se involucró al equipo de colaboradores del restaurante y a los clientes. La mayor relación de parte de los mismos fue a través de observación en el proceso de solicitud y recepción de comandas, de entrevistas a meseras y a clientes y la realización de un grupo focal para comprender de manera detallada el proceso y obtener información relevante. Asimismo, se llevó a cabo el análisis del proceso y el análisis financiero para cumplir con los objetivos del proyecto.

D. Estudio de mercado y aceptación del cliente sobre el sistema

A continuación, se muestran los resultados del estudio de mercado elaborado a través de encuestas y grupos focales realizados a la muestra de clientes del restaurante. Asimismo, se discuten los resultados obtenidos.

Las encuestas fueron realizadas en su mayoría los días domingos a la hora de almuerzo, ya que es el día y hora que más clientes frecuentan el restaurante. A pesar de ello, también se realizaron encuestas días entre semana elegidos aleatoriamente para tener un resultado más certero. A continuación, se muestra un detalle de la encuesta.

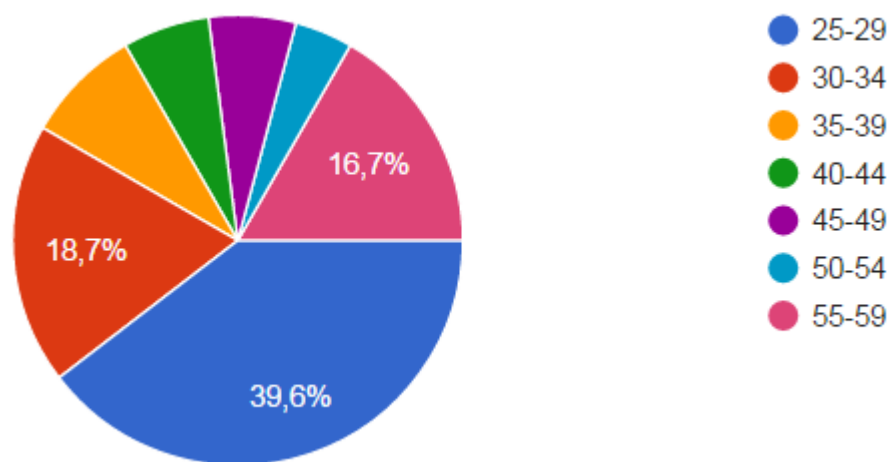
Cuadro 6. Ficha técnica de la encuesta

Técnica	Detalle
Procedimiento metodológico	Encuestas con preguntas cerradas.
Universo	Todos los clientes que asistan al restaurante.
Ámbito	Área de mesas del restaurante, cocina, caja y barra de bebidas.
Tamaño muestral	384 encuestas
Error muestral	De 5%
Nivel de confianza	De 95%, $P=Q=0.5$
Diseño muestral	Aleatorio simple.
Fecha del trabajo de campo	Julio 2016 – septiembre 2016. Días y horarios aleatorios. Incluyendo días y horarios pico: horas de almuerzo y fines de semana.
Forma de contacto	Personal
Punto de muestreo	Restaurante de comida china.

Resultados encuesta

Gráfica 12. Segmentación de clientes por edad

Pregunta 1: ¿Cuál es su rango de edad?



Cuadro 7. Porcentajes acumulados de edades de los clientes

Rango de edades	%	% acumulado
25-29	39.6	39.6
30-34	18.7	58.3
35-39	8.3	66.6
40-44	6.3	72.9
45-49	6.3	79.2
50-54	4.2	83.4
55-59	16.7	100.1

Para el estudio de mercado realizado para validar la aceptación de la implementación del sistema a proponer, se encuestaron a personas comprendidas entre el rango de edades de 25 a 59 años. Esto debido a que la Administración del restaurante indicó que dentro de ese rango de edades se encuentra su segmento de clientes objetivo.

En la Gráfica 12. y Cuadro 7. se puede observar que el 58.3% de los clientes están en el rango de 25 a 34 años de edad. Acorde a la segmentación de generaciones, estas personas pertenecen a la generación de *millennials*. Según la revista *Forbes*, «está generación es de nativos digitales», lo cual significa que han crecido dominando la tecnología (Gutiérrez, 2016). Esto demuestra que la

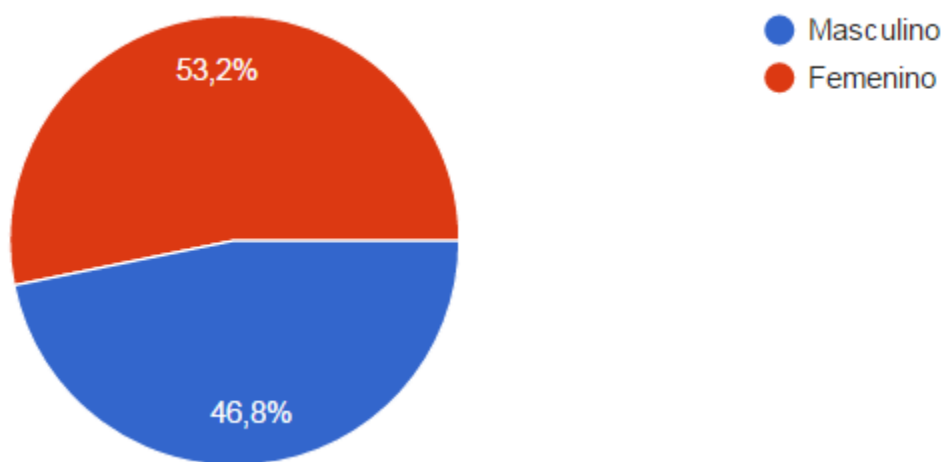
implementación de un sistema de tecnológico en el restaurante será más sencilla, debido a que la mayoría de los clientes ya están familiarizados con el uso de los mismos. Además, por ser “nativos digitales” se sentirán más identificados con el restaurante y esto mejorará la percepción del servicio al cliente.

Actualmente en Latinoamérica el 30% de la población es *millennial*, y según las proyecciones para el 2025, esta generación representará el 75% de la fuerza laboral mundialmente. Por lo tanto, los *millennials* son los futuros consumidores, los cuales tienen nuevas necesidades y exigencias relacionadas con la rapidez y alta calidad en el servicio al cliente. (Gutiérrez, 2016)

Por último, la información de los rangos de edades puede ser valiosa también para establecer promociones dirigidas a cada rango. Al utilizar el nuevo sistema se pueden establecer estas promociones luego de un análisis de los segmentos y poderlas enviar al tener una base de datos.

Gráfica 13. Segmentación de clientes por sexo

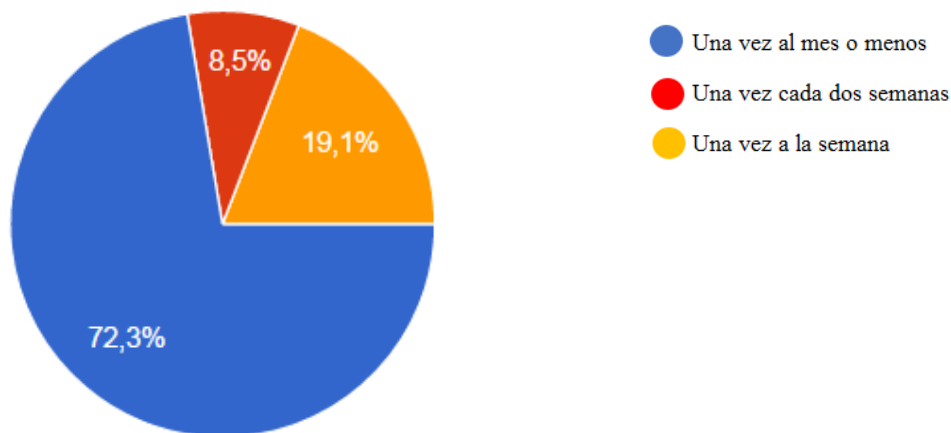
Pregunta 2: Sexo: femenino o masculino



En la Gráfica 13. se puede observar que los sexos de los clientes están balanceados con 53.2% mujeres y 46.8% hombres. Estos datos son importantes para conocer cómo se dividen los clientes en sexos y poder realizar promociones dirigidas a cada uno de ellos. Como, por ejemplo: para el día de la madre, día del padre, etc.

Gráfica 14. Frecuencia de visitas al restaurante

Pregunta 3: ¿Cada cuánto visita el restaurante?

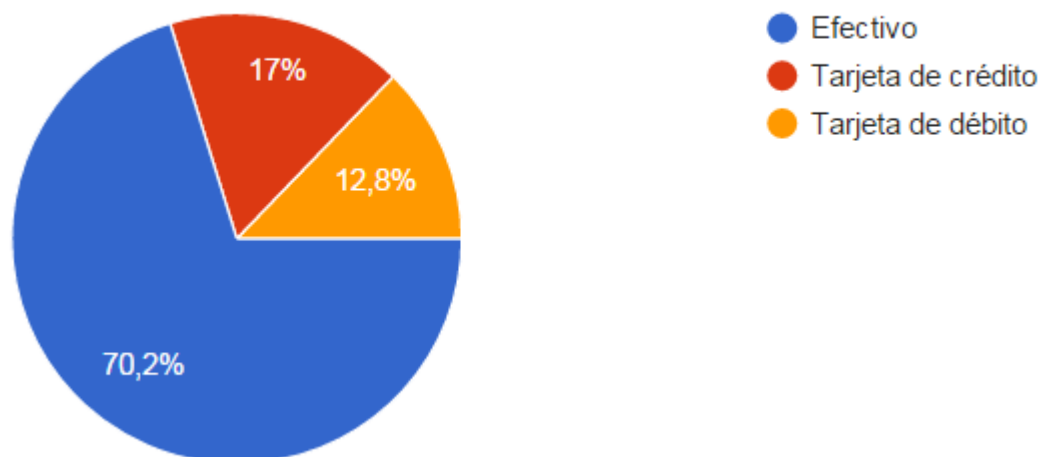


En la Gráfica 14. Se puede observar que el 72.3% de los clientes visitan el restaurante una vez al mes o menos. Es importante que este porcentaje de personas se vuelvan clientes recurrentes. En esto radica la importancia de mejorar el proceso actual de solicitud y recepción de comandas para reducir los tiempos y errores en entregas y crear una mejor percepción. Y agregando a mejorar el servicio al cliente con el nuevo sistema, se implementarán estrategias de retención y fidelización de clientes. Como, por ejemplo, solicitar el correo electrónico o número de teléfono del cliente para en el futuro notificarles sobre promociones mensuales para que visiten nuevamente el restaurante.

Se observa que el 8.5% visita el restaurante cada dos semanas y el 19.1% lo hace semanalmente. Esto indica que ya se cuenta con una clientela frecuente. Para retener a estas personas es importante innovar en el servicio que el restaurante presta. Al reducir tiempos y modernizar el proceso de solicitud de pedidos con la implementación de un sistema tecnológico, se aumentará la satisfacción de estos clientes y por lo tanto se retendrán.

Gráfica 15. Forma de pago de los clientes del restaurante

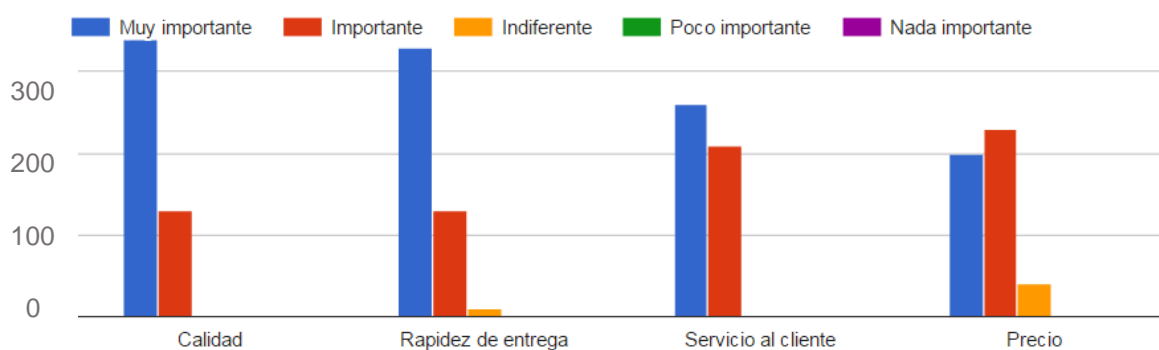
Pregunta 4: ¿Cuál es su forma de pago más frecuente?



En la Gráfica 15. se observa que el 70.2% de los clientes pagan en el restaurante con efectivo y el 12.8% con tarjeta de débito. Uno de las siguientes fases dependiendo del éxito del sistema será implementar una máquina de autoservicio que además de poder tomar generar la comanda, también pueda realizar el cobro. Se concluye que la máquina sería utilizada en su mayoría con efectivo.

Gráfica 16. Factores de importancia para el cliente del restaurante

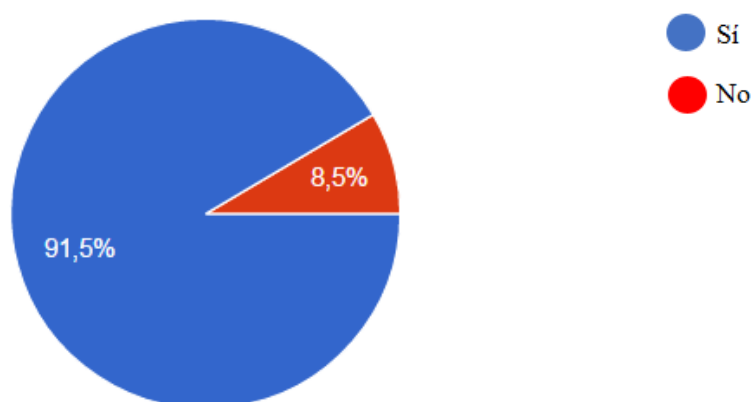
Pregunta 5: De los siguientes aspectos, indique su importancia.



En la Gráfica 16. se puede observar que los factores de mayor importancia para los clientes son la calidad de la comida y la rapidez en la entrega de los pedidos, seguido por el servicio al cliente y por último el precio. La propuesta de mejora para el proceso de solicitud y recepción de pedidos impacta de manera positiva en el segundo y tercer factor más importante para los clientes; que son la rapidez de entrega y servicio al cliente respectivamente. Esto valida la importancia y relevancia de implementar un sistema que mejore la rapidez de entrega de pedidos y además que elimine los errores humanos que afectan la satisfacción y servicio al cliente.

Gráfica 17. Relación del cliente con la tecnología

Pregunta 6: ¿Posee un teléfono inteligente?



En la Gráfica 17. se puede observar que el 91.5% de los clientes poseen un teléfono inteligente y el solamente el 8.5% no. Mientras se realizaron las encuestas se observó que a pesar de que algunos clientes no poseen un teléfono inteligente, estos se acompañan de alguien que sí. Por esta razón, se puede decir que los clientes están acostumbrados a estar en contacto con tecnología y un sistema para realizar los pedidos no sería algo difícil de usar para ellos.

Según la revista *Forbes*, el 78% de los *millennials* de Latinoamérica poseen un móvil (que es 10% más que el año anterior), el 37% cuenta con una tableta electrónica, el 70% con una computadora portátil y el 57% con una computadora de escritorio. (*Telefónica Global Millennial Survey*, 2016) Esto demuestra que la mayoría de los jóvenes no solamente poseen un teléfono inteligente, sino que también utilizan más de cinco horas diarias para tener contacto con la tecnología o conectarse en línea. Por esta razón, las empresas deben de implementar la omnicanalidad lo cual implica que las personas puedan comunicarse por una amplia variedad de canales y poder interactuar desde los mismos, cambiar de uno a otro o incluso utilizar varios al mismo tiempo. *Forbes* recomienda

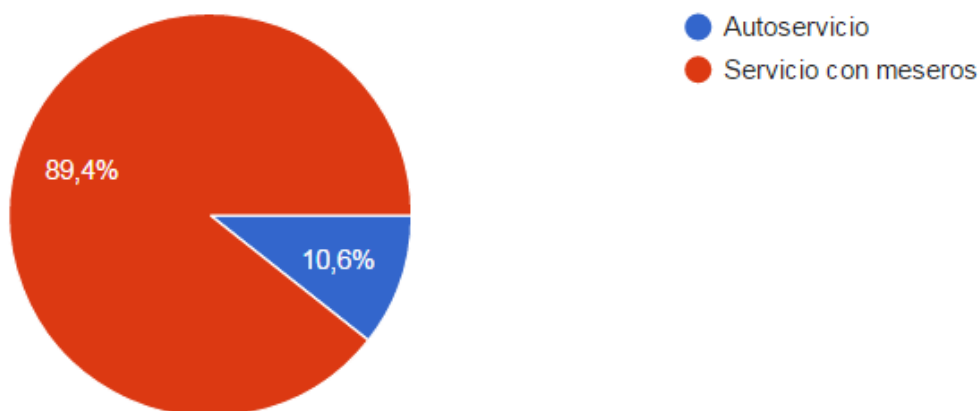
que las empresas utilicen la tecnología, las aplicaciones y sistemas como una estrategia de ventas ya que esta permite mejorar exponencialmente la experiencia de compra para los clientes.

Por otro lado, el 88% de los *millennials* cuentan con al menos un perfil en alguna red social. Esto no significa solamente un perfil más si no que es parte importante de su vida social. En estas redes suelen realizar consultas, compartir y comentar, lo cual hace que la experiencia con una empresa se vuelva muy sensible. Si la experiencia de un cliente fue buena, este probablemente hará un buen comentario sobre la misma y quienes leen dichos comentarios suelen confiar en ellos. Así también sucederá con los comentarios negativos. Un 65% de estos *millennials* prefieren las redes sociales antes que el contacto directo para ser atendidos. (Gutiérrez, 2016)

Aunque las redes sociales no están directamente relacionadas al sistema que se propondrá, si lo están de forma indirecta. Ya que, al contar con un sistema para solicitar y recibir los pedidos, en el futuro se podría evolucionar y agregar el tema de las redes sociales para interactuar también por ese medio con el cliente al guardar la información en una base de datos.

Gráfica 18. Preferencia de servicio

Pregunta 7: ¿Qué servicio prefiere?



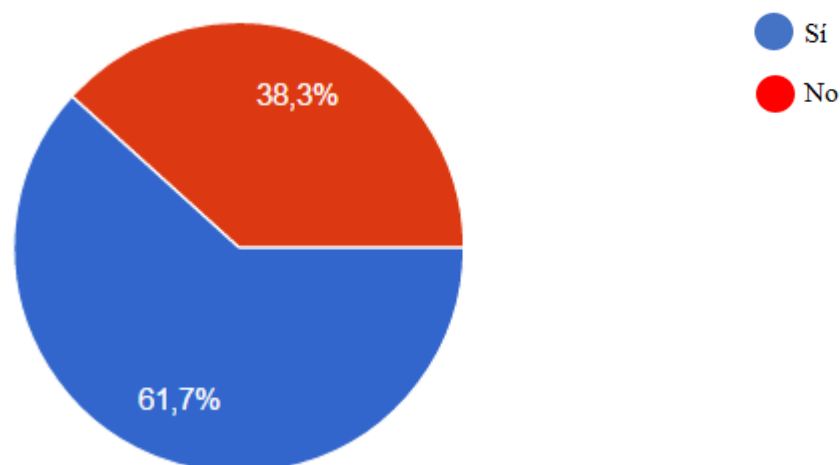
**El autoservicio se refiere a realizar personalmente los pedidos, no se refiere al autoservicio en carro.*

En la Gráfica 18. se observa que el 89,4% de las personas prefieren un servicio con meseros y el 10,6% un autoservicio. Al recibir respuestas negativas sobre el autoservicio se les preguntó a los clientes por qué preferían el servicio con meseros sobre el autoservicio y la respuesta principal fue que deseaban ser atendidos por personas.

Los *millennials* son clientes mucho más críticos y exigentes. El 86% de ellos declara que dejaría de consumir en una empresa luego de una mala experiencia de compra. Por esta razón, es sumamente importante lograr que la experiencia de cada cliente en el restaurante sea única.

Gráfica 19. Aceptación de máquina de autoservicio en el restaurante

Pregunta 8: ¿Le gustaría que el restaurante contara con una máquina de autoservicio en dónde usted seleccione su pedido, lo pague y lo reciba en la barra?



En la Gráfica 19. se observa que el 61.7% indica que si le gustaría contar con una máquina que contara con un sistema para realizar la toma de los pedidos. Por otro lado, el 38.3% indica que no le gustaría. Cuando se recibió la respuesta negativa se preguntó a las personas el porqué de su respuesta. Estas fueron las razones más comunes:

- Me da miedo la tecnología porque no sé usarla
- Quiero relacionarme con los meseros
- Deseo de ser atendidos.

Resultados grupos focales

Para la elaboración y diseño de los grupos focales, se recibió asesoría de parte del Director Regional para Centroamérica y el Caribe de la división de *Consumer Care* de Bayer AG. A esta persona le reportan todas las áreas de mercadeo de la región para todas las marcas de ventas de medicinas sin prescripción médica.

Con base en la asesoría recibida, se determinaron las siguientes condiciones para realizar los grupos focales:

- No mezclar rangos de edades. Esto con el objetivo de que cada generación de personas pudiera expresar sus opiniones sin sesgo.
- No mezclar hombres con mujeres. Esto con el objetivo de que cada sexo pueda expresar sus propias opiniones.
- No mezclar clases sociales. Esto con el objetivo de que nadie se sienta “superior”, “inferior”, “oprimido”, etc.
- Hacer cada grupo focal de ocho personas máximo.
- Realizar una guía que empiece por lo general y termine en lo específico.
- Pedir datos personales (lugar en dónde viven, en dónde y en qué trabajan, si cuenta con carro o no).
- Se reclutaron a las personas consultándoles mientras caminaban en la sexta avenida de la zona 1, si querían ser parte de un grupo focal para un estudio sobre comida. Como compensación se les entregaron Q50 a cada participante.

A continuación, se presenta el cuadro que respalda y complementa las condiciones específicas de los grupos focales llevados a cabo.

Cuadro 8. Ficha técnica de los grupos focales

Técnica	Detalle
Procedimiento metodológico	Grupos focales, que consisten en grupos de personas con características similares.
Universo	Personas que caminaban por la sexta avenida de la zona 1 de la Ciudad de Guatemala.
Tamaño de muestra	<p>Se realizaron cuatro grupos focales.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Uno de hombres jóvenes (8 personas) de clase popular (NSE D1 y D2) entre 25 y 35 años. - Uno de mujeres jóvenes (8 personas) de clase popular (NSE D1 y D2) entre 23 y 35 años. - Uno de hombres adultos (6 personas) de clase popular (NSE D1 y D2) entre 35 y 50 años.

Continuación Cuadro 8.

Técnica	Detalle
	- Uno de mujeres adultas (6 personas) de clase popular (NSE D1 y D2) entre 35 y 50 años.
Diseño de muestra	Aleatorio estratificado: el investigador divide a toda la población en grupos y luego elige aleatoriamente a los sujetos finales. Los miembros de cada grupo tienen la misma probabilidad de ser seleccionados.
Fecha del trabajo de campo	El reclutamiento se realizó en días y horarios aleatorios en la sexta avenida. Los grupos focales se realizaron los sábados 20 y 27 de agosto de 2016 en la ciudad de Guatemala.
Forma de contacto	Personal.

Fuente: Elaboración propia con asesoría de Bayer.

Los objetivos de los grupos focales eran los siguientes:

- i. Determinar intereses y hábitos culinarios del consumidor.
 1. Entender cómo se divierte, cómo disfruta la comida, qué disfruta de un restaurante, con qué personas disfrutan ir a un restaurante y con qué frecuencia visita un restaurante.
- ii. Analizar qué tan importante es la interacción del mesero con el cliente.
- iii. Determinar aceptación de autoservicio en un restaurante de comida china.

A continuación, se presenta el cuadro con la información específica de cada uno de los grupos focales realizados. Se decidió realizar cuatro grupos focales divididos de la forma presentada en el Cuadro 11. Ya que ellos representan el segmento de mercado objetivo del restaurante. Además, se siguió con la recomendación de no mezclar sexos para que las opiniones no se vieran afectadas.

Cuadro 9. Descripción de grupos focales

Grupo	Grupo focal 1	Grupo focal 2	Grupo focal 3	Grupo focal 4
Descripción	<ul style="list-style-type: none"> - Se realizó con 8 hombres jóvenes residentes de zonas: 1, 2 y 4. - Con promedio de edad de 28 años pertenecientes al NSE D1 y D2. - Todos contaban con celular inteligente. - Todos se movilizan en bus, moto o automóvil de modelo antiguo (1985-2000) - 7 de 8 acostumbran a salir a comer el fin de semana a algún restaurante. - Todos trabajan actualmente. - Todos salen a comer a restaurantes al menos 1 vez al mes. 	<ul style="list-style-type: none"> - Se realizó con 8 mujeres jóvenes residentes de zonas: 1, 2, 5 y 6. - Con promedio de edad de 31 años pertenecientes al NSE D1 y D2. - Todos contaban con celular inteligente. - Todas e movilizan en bus, moto con pareja o automóvil de modelo antiguo con su pareja (1980-1997). - 6 de 8 trabajan actualmente. - Todas salen a comer a restaurantes al menos 1 vez al mes. 	<ul style="list-style-type: none"> - Se realizó con 6 hombres adultos residentes de zonas: 1, 4, y 6. - Con promedio de edad de 46 años pertenecientes al NSE D1 y D2. - Todos tenían 2 o 3 hijos. - Todos contaban con celular inteligente. - Todos se movilizan en bus, moto con pareja o automóvil de modelo antiguo con su pareja (1980-1997). - 1 de 6 no trabaja actualmente. - Todos salen a comer a restaurantes al menos 1 vez al mes. 	<ul style="list-style-type: none"> - Se realizó con 6 mujeres adultas residentes de zonas: 1 y 5. - Con promedio de edad de 40 años pertenecientes al NSE D1 y D2. - Todas tenían de 1 o 3 hijos. - Todas contaban con celular inteligente. - Todas se movilizan en bus, moto con pareja. - 3 de 6 trabajan actualmente. - Todas salen a comer a restaurantes al menos 1 vez al mes.

A continuación, se presenta la guía utilizada por la moderadora de los grupos focales. Esta se realizó con asesoría del Director Regional para Centroamérica y el Caribe de la división de *Consumer Care* de Bayer. En cada grupo focal estuvo presente una psicóloga como observadora y analista de los resultados de cada grupo focal.

Cuadro 10. Guía de los grupos focales

Introducción	Presentación: nombres, años, trabajo. Explicación de la sesión: grabación en vivo y confidencialidad.
Hábitos e intereses culinarios	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Qué hace para divertirse? • Si sale a un lugar para divertirse, ¿a dónde va y con quién? • ¿Qué le gusta hacer en su tiempo libre? • ¿Qué hace los fines de semana? • ¿Qué hacen si no pueden salir a un restaurante? • ¿Qué significa la comida para usted? • ¿Cómo disfruta la comida? • ¿Qué disfruta de un restaurante? • ¿Con qué personas disfruta ir a un restaurante? • ¿Con qué frecuencia visita un restaurante? • ¿Qué es importante para usted en un restaurante? • ¿En cuánto tiempo come cada tiempo de comida? ¿Solo y acompañado? • ¿Es importante para usted que le sirvan rápido la comida en un restaurante? • Si se tardan, ¿cuánto tiempo es para usted “aceptable”?
Interacción del mesero con el cliente	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Qué tan importante es la presentación de un mesero? • ¿Qué le gusta de ser atendido por un mesero? • ¿Qué le molesta de los meseros? Por ejemplo: ¿poca amabilidad, retrasos, confusiones, etc.?
Aceptación de autoservicio	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Le gustaría que en vez del mesero, hubiera autoservicio? • ¿Por qué sí o por qué no le gustaría un autoservicio? • ¿Cómo le gustaría que fuera el autoservicio? ¿Opcional u obligatorio? ¿Con asesoría de mesero o sin mesero? ¿Pagar en caja o en máquina? ¿Menú con fotos o sin fotos? • ¿Le daría confianza pagar en una máquina con su tarjeta o efectivo?

A continuación, se presentan los resultados consolidados de los cuatro grupos focales realizados. Se presentan en el orden de los objetivos planteados.

Cuadro 11. Resultados grupos focales

Objetivo	Resultados
<p>1. Determinar intereses y hábitos culinarios del consumidor.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Entender cómo se divierte, cómo disfruta la comida, qué disfruta de un restaurante, con qué personas disfrutan ir a un restaurante y con qué frecuencia visita un restaurante. 	<p>A partir de los diferentes intereses se encontró que los factores principales que hacen que los consumidores salgan a comer a un restaurante son: compartir con seres queridos, el interés culinario y el precio y conveniencia.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Consumidores guiados por lazos familiares y sociales <ul style="list-style-type: none"> o Para este consumidor lo más importante es el compartir el tiempo de la comida con la familia, amigos y pareja. Para ello buscan un lugar de ambiente ameno y tranquilo en donde se pueda platicar. - Consumidor guiado por el gusto de la comida <ul style="list-style-type: none"> o Este consumidor busca un lugar donde puede degustar comida rica, de calidad y con buen servicio. A ellos les interesa la relación entre calidad y precio. - Consumidor guiado por precio y conveniencia <ul style="list-style-type: none"> o A este consumidor le interesa la conveniencia de estar un día de trabajo o de paseo en el fin de semana en la sexta avenida y encontrar un restaurante de precios accesibles.

Continuación Cuadro 11.

Objetivos	Resultados
<p>2. Analizar qué tan importante es la interacción del mesero con el cliente.</p>	<p>Se encontró que sin importar los diferentes tipos de consumidores, la relación con el mesero es sumamente importante y causas identificadas que generan molestias son muy parecidas. Entre ellas están:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tardanza en atención - Presentación personal del mesero - Amabilidad del mesero - Confusión en la toma o entrega de la comanda - Falta de proactividad del mesero
<p>3. Determinar aceptación de autoservicio en un restaurante de comida china.</p>	<p>Se observó que a las personas si les llama la atención un sistema de autoservicio, pero los consumidores siguen esperando contar con la asistencia de un mesero. Un sistema de autoservicio tiene el potencial de solucionar las molestias del cliente con respecto al servicio en un restaurante. Pero a pesar de ello, la cultura de atención en los restaurantes está muy ligada hacia tener la asistencia de meseros. Por lo tanto, se considera que la mejor opción es hacer un híbrido en donde el autoservicio sea una opción, más no una obligación.</p> <p>Las razones principales por las cuales las personas dudan de un autoservicio son:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Miedo a no saber usar el sistema. - Miedo a confundirse. - Algunos no son “buenos” con tecnología.

Fuente: Elaboración propia en conjunto con Lic. En Psicología Industrial.

E. Políticas actuales del proceso de solicitud y recepción de comandas

Dentro del restaurante existen diferentes reglas para que la operación pueda llevarse a cabo con una alta calidad. Entre ellas están que las meseras deben de estar correctamente uniformadas y utilizar reddecilla. Además, como política de higiene y sanidad del restaurante, quienes trabajan dentro de la cocina o entran a ella deben de utilizar gorro, uniforme y reddecilla. Esto ayuda al aseguramiento de la calidad en cuanto a higiene de la comida y del área de preparación de la misma.

Otra política es que las únicas formas de pago aceptadas son tarjetas de crédito o débito y efectivo. En el caso del pago con tarjeta no existe un mínimo para este método de pago y al usarlo no se cobra un recargo al cliente. La forma de pago en cheque no se acepta, debido al riesgo que se toma al cambiarlo y que no tenga fondos. En cuanto a la propina, esta no está incluida en la cuenta. De esta forma el cliente puede decidir si dejar más o menos del 10% del total.

Existe una política importante en cuanto a la satisfacción del cliente con la comida. Esta es que las meseras deben de acercarse a la mesa aproximadamente siete minutos después de haber entregado la orden para preguntar si todo está bien y qué tal les ha parecido la comida. De esta forma se da a entender al cliente que el restaurante se preocupa por su satisfacción con los platos. Por otro lado, también se logra arreglar algún inconveniente que el cliente tenga y prevenir un problema que se podría causar si el cliente es quien se acerca a presentar una queja luego de haber terminado de comer. En este momento ya es demasiado tarde para poderlo solucionar y solamente se podría presentar una disculpa. Si el cliente se queja cuando aún está comiendo y es necesario cambiarle el plato, se puede hacer de forma gratuita.

En cuanto a la tardanza en la entrega de platos, la política indica que, si esta ha demorado más de media hora, es conveniente solicitarle una disculpa al cliente y ofrecerle algo extra. Esto extra puede ser una pequeña entrada o un postre al final de la comida.

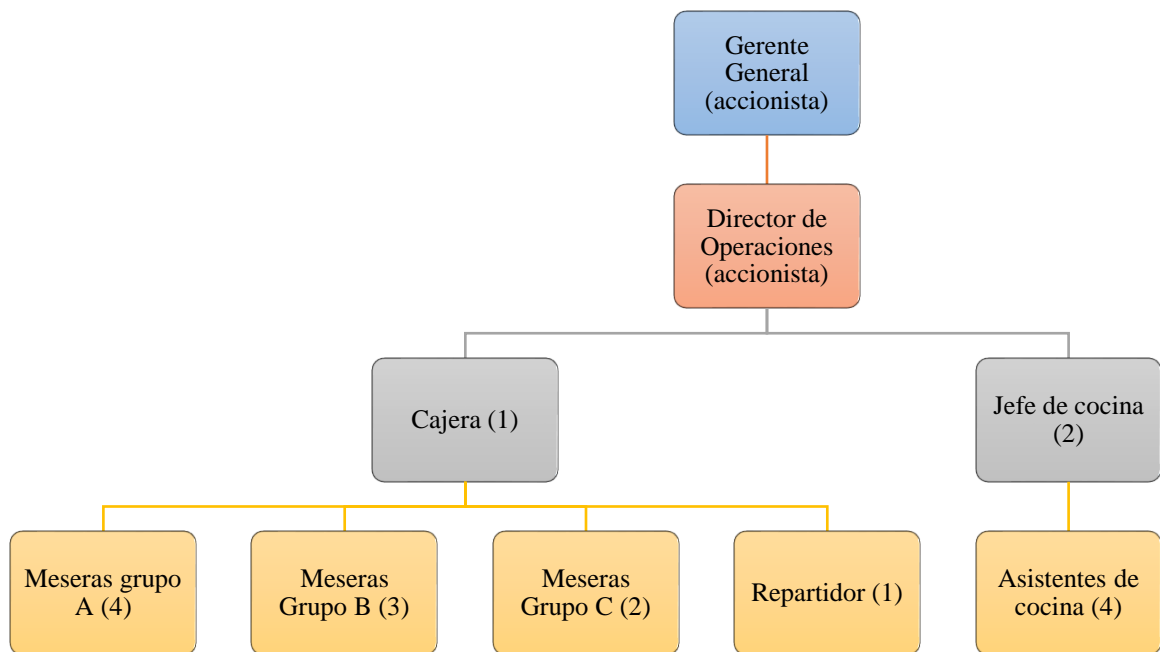
Con relación a las quejas recibidas, estas se procesan y dependiendo de la gravedad es la medida que se toma. Estas medidas pueden ser: informarles a la/las mesera/s sobre las quejas y llamarles la atención, suspensión durante unos días o despido. Las quejas son gestionadas por la cajera quien es la encargada de las meseras y si el tema es serio son manejadas por el director ejecutivo.

Por último, en cuanto al manejo de inventarios, la política indica que se debe reabastecer el inventario dos veces por semana. El procedimiento se debe de llevar a cabo siempre con una lista de lo necesario, luego con una lista de lo entregado y por último una lista que indica el inventario acumulado total. Cada mes se hace un conteo del inventario y este debe de cuadrar con lo comprado

y lo utilizado. Se permite una merma del 5%, de lo contrario se cobrará a los responsables de preparación de los alimentos.

F. Organigrama del restaurante

A continuación, se presenta el organigrama de la empresa. Entre paréntesis se muestra el número total de personas que ocupan esos puestos, sin especificar el mix de horarios.



Fuente: Elaboración propia con datos de respaldo por medio de entrevistas a propietarios del restaurante.

Cuadro 12. Funciones específicas de cada puesto

Puesto	Descripción de tareas
Gerente General	<p>Administración estratégica</p> <ul style="list-style-type: none"> - Toma de decisiones críticas y más importantes para el negocio. - Compra de activos. - Decisión y gestión de apertura de nuevos restaurantes. - Relación con proveedores. - Relación con abogados y contadora. - Autorización de presupuestos y pagos a proveedores
	<p>Gente & Gestión</p> <ul style="list-style-type: none"> - Contratar, motivar y retener. - Organización de capacitaciones. - Pago a personal. - Organización de actividades para atraer clientes.
Director de Operaciones	<p>Administración estratégica</p> <ul style="list-style-type: none"> - Toma de decisiones del día a día en el restaurante. - Gestión y supervisión de apertura de nuevos restaurantes. - Supervisión sobre cumplimiento de políticas y operaciones adecuadas. <p>Inventario</p> <ul style="list-style-type: none"> - Compra, gestión y control de inventarios semanales. <p>Recursos humanos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Motivar al personal. - Llamadas de atención. - Organización de capacitaciones <p>Cocina</p> <ul style="list-style-type: none"> - Apoyo en cocina cuando es necesario.
Cajera (Jefa del restaurante)	<ul style="list-style-type: none"> - Responsable del restaurante - Encargada de todas las meseras - Gestión de cualquier inconveniente con clientes - Manejo de la caja y cobros a clientes. - Cierre diario de caja.

Continuación Cuadro 12.

Puesto	Descripción de tareas
Jefe de cocina	<ul style="list-style-type: none"> - Responsable de la cocina - Preparar todos los platos correctos en el tiempo adecuado. - Control de calidad en cuanto a limpieza y sabor de la comida. - Control de inventario durante la semana.
	<ul style="list-style-type: none"> - Organización de la cocina. - Responsable de que las reglas de cocina se cumplan.
Meseras Grupo A	<ul style="list-style-type: none"> - Darles la bienvenida a los clientes. - Ofrecer una mesa a los clientes y darles el menú. - Toma de pedido. - Entrega de pedido de comida en cocinas. - Entrega de pedido de bebida a meseras de Grupo B. - Llevar comida a los clientes en conjunto con meseras Grupo C. - Estar atenta por cualquier inconveniente con los pedidos. - Ofrecer entradas, combos o promociones y postres a los clientes. - Control de la cuenta de cada mesa. - Cobro a clientes.
Meseras Grupo B	<ul style="list-style-type: none"> - Recibir las órdenes de bebidas de meseras Grupo A. - Preparar las bebidas. - Llevar las bebidas a los clientes. - Limpieza de mesas.
Meseras Grupo C	<ul style="list-style-type: none"> - Sacar los platos de la cocina y llevarlos a la mesa en conjunto con las meseras del grupo A.
Repartidor	<ul style="list-style-type: none"> - Recepción de órdenes listas para llevarlas a domicilio. - Realizar algún mandado solicitado de parte del restaurante.

Fuente: Elaboración propia con datos de respaldo por medio de entrevistas a propietarios del restaurante.

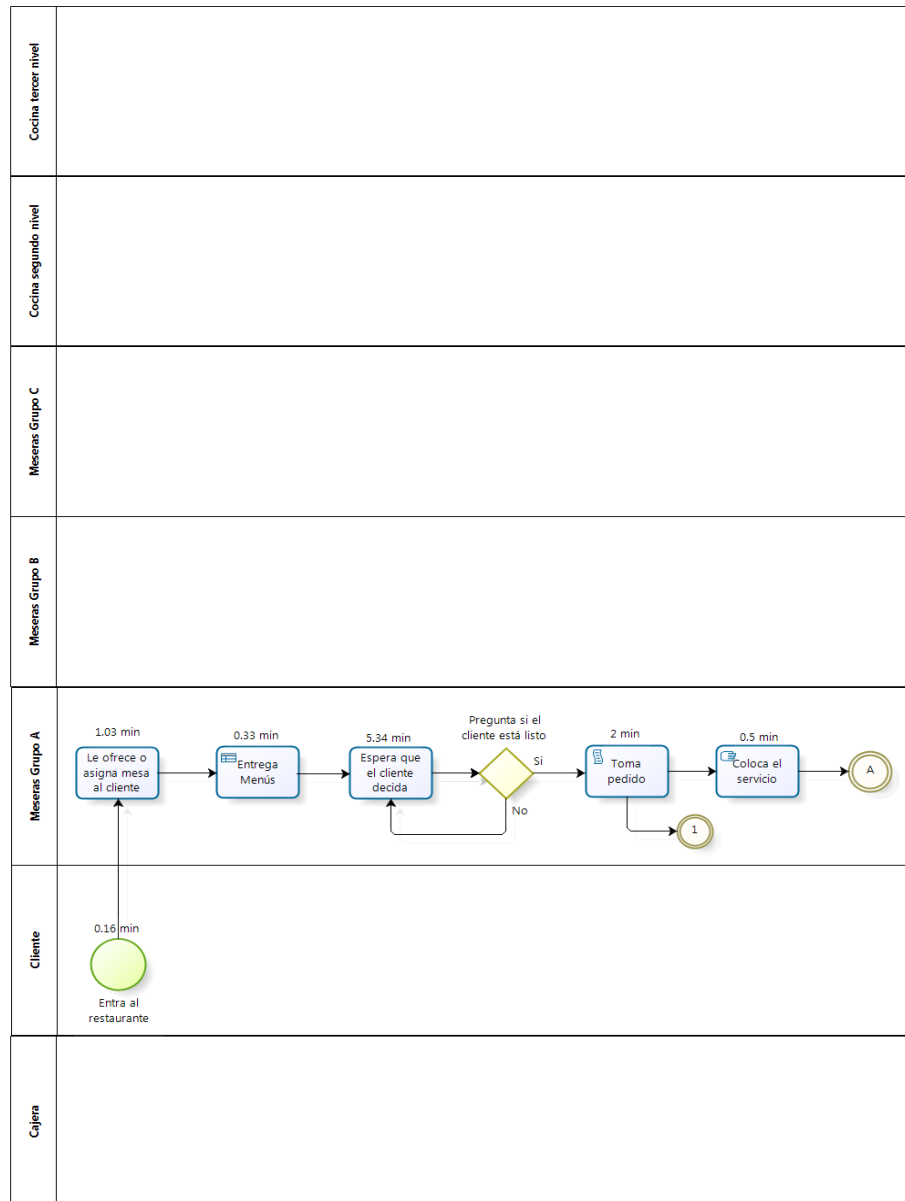
G. Proceso de solicitud y recepción de comandas actual

A continuación, se muestra un diagrama de flujo con el proceso de solicitud y recepción de comandas actual. Para poder determinarlo, se observó detenidamente el proceso y se realizaron entrevistas a meseras y propietarios del restaurante para validar cada operación incluida dentro del proceso.

Luego de haber establecido y determinado el flujo, se realizó un estudio de tiempos. En este, se realizaron tres corridas en horas normales y tres corridas en horas pico. Se utilizó un cronómetro

para poder medir el tiempo. Posteriormente, con los datos obtenidos se calculó un promedio de tiempo para cada operación.

Gráfica 20. Proceso de solicitud y recepción de comandas actual (fase 1)

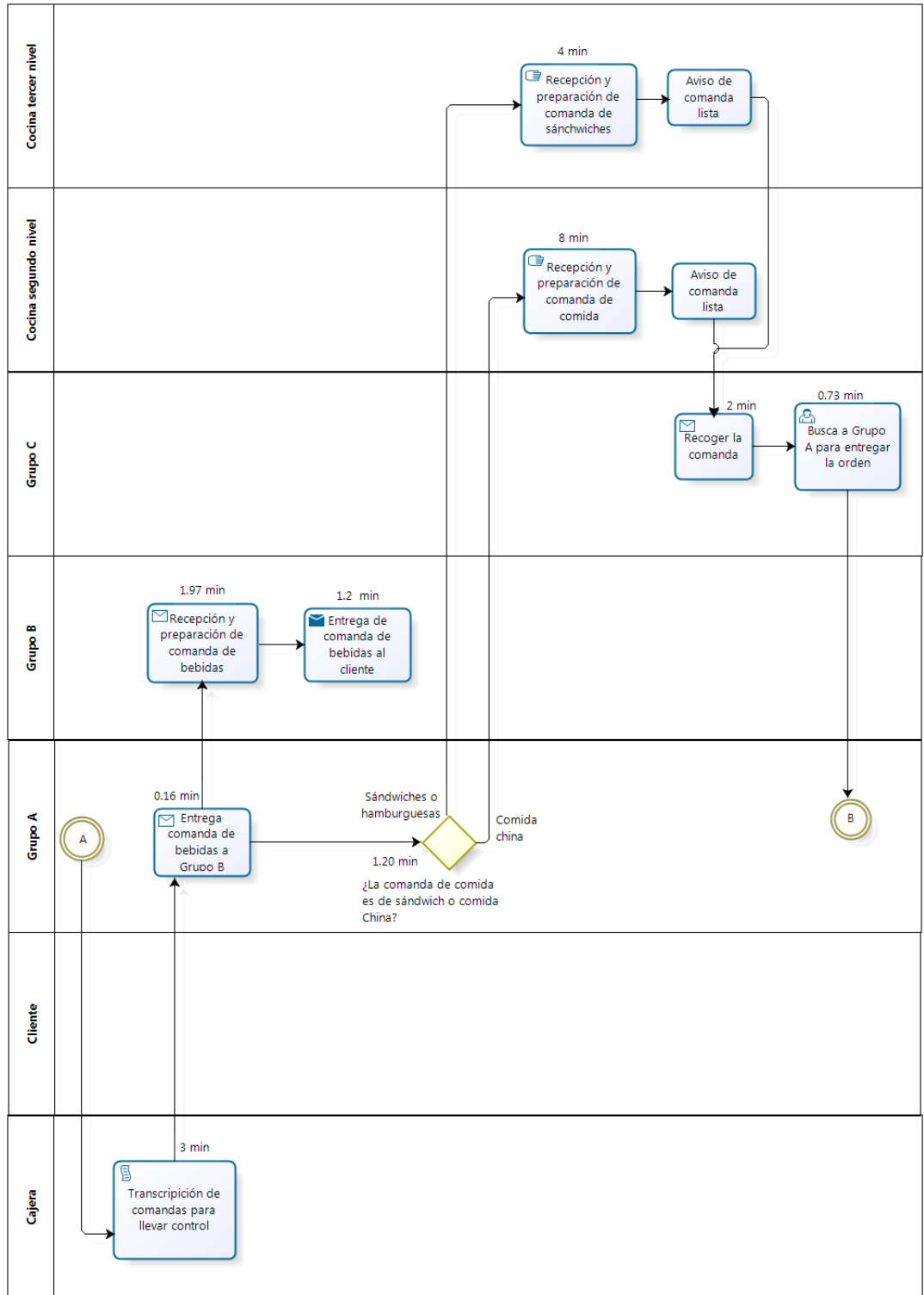


Fuente: Elaboración propia con datos de respaldo por medio de entrevistas a propietarios del restaurante.

Actualmente el proceso de solicitud y recepción de comandas es ineficiente y cuenta con ciertos puntos críticos. Como se especificó anteriormente, el restaurante cuenta con tres grupos de meseras los cuales tienen diferentes funciones. Los grupos se dividen en A, B y C.

Dentro de la primera fase del proceso de solicitud y recepción de comandas se puede observar que este comienza cuando el cliente ingresa al restaurante. Una de las meseras del grupo A lo recibe y le ofrece una mesa en el primer o segundo nivel o en la barra. Luego esta misma mesera le entrega los menús y espera a que el cliente esté listo para ordenar o bien, si tiene alguna duda sobre los platillos esta persona se las debe de poder resolver. Por esta razón es importante que se sepa de memoria lo que contiene cada plato. En el momento de tomar el pedido la mesera debería de ofrecerle al cliente alguna entrada y las opciones de combos o promociones disponibles. Cuando ha tomado el pedido debe colocar el servicio. Esto consiste en colocar cubiertos, servilletas y platos.

Gráfica 21. Proceso de solicitud y recepción de comandas actual (fase 2)

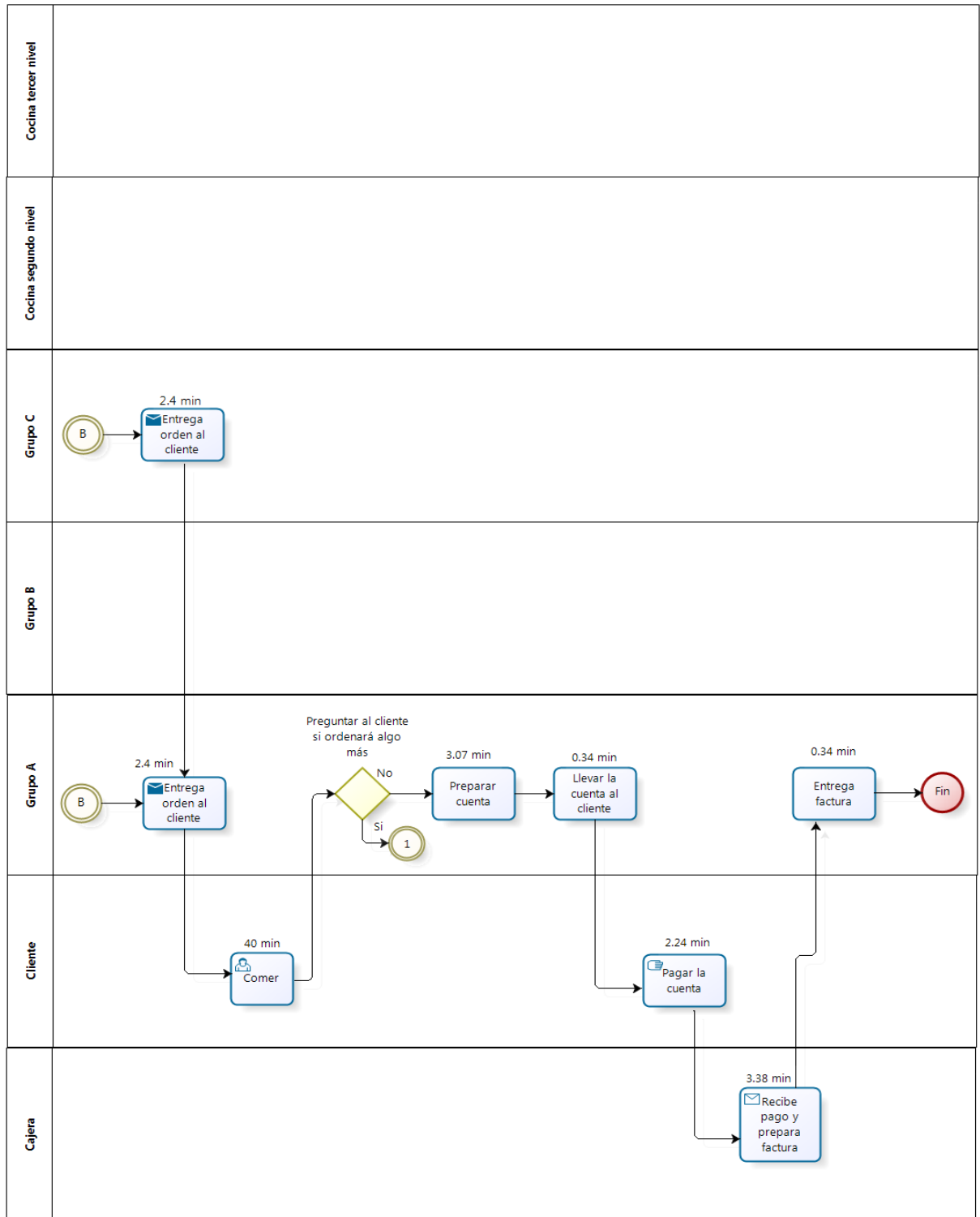


Fuente: Elaboración propia con datos de respaldo por medio de entrevistas a propietarios del restaurante.

En la segunda fase del proceso de solicitud y recepción de pedidos actual se observa que la mesera del grupo A le lleva la comanda a la cajera (que se encuentra en el primer nivel) para transcribirla y poder llevar un control de los pedidos de las mesas. Esta actividad causa un atraso de aproximadamente 3 minutos en la gestión de recepción de pedidos. Luego de esto, la mesera del grupo A le entrega la comanda de bebidas a la mesera del grupo B y ella las prepara y entrega a los clientes. Luego de entregar la comanda de bebidas, la mesera del grupo A debe de evaluar si dentro del pedido se incluyeron hamburguesas y comida china. Si es así, debe llevar la comanda de la comida china a la cocina del segundo nivel que es la encargada de este tipo de comida. Si hay alguna hamburguesa o sándwich dentro de la comanda, debe subir hasta el tercer nivel en donde se encuentra la cocina encargada de este tipo de comida. Si solamente debe llevar la comanda a una cocina, esto le tomará aproximadamente medio minuto. Si debe ir a ambas cocinas se atrasará un minuto completo. El hecho que haya dos cocinas separadas hace que el proceso también se atrase tanto en la entrega de la comanda como en recoger la orden. Cuando ella ha entregado las comandas, en las cocinas de hamburguesas y sándwiches y de comida china se tardan aproximadamente cuatro y ocho minutos respectivamente en preparar las órdenes.

Cuando la orden está lista, la mesera del grupo C la recoge y busca a la mesera del grupo A para avisarle que ya está listo el pedido para que lo lleven. Lo deben llevar juntas dado que la mesera del grupo C no sabe a qué mesa pertenecen los platos ni a quienes dentro de la mesa. A veces se puede perder tiempo buscando y avisando a la mesera del grupo A para entregar la orden, lo cual hace más ineficiente el proceso. Existen dos razones por las cuales este proceso se atrasa. Una de ellas es la mesera del grupo A muchas veces no anota en la comanda el número de mesa al que esta pertenece, solamente se lo aprende de memoria. Por este motivo no es posible que otra mesera que esté libre o disponible ayude a entregar el pedido en la mesa. Y la segunda razón que complica el proceso es que la mesera grupo C no sabe leer ni escribir. Quiere decir que, aunque la mesera del grupo A anotara correctamente los números, la mesera grupo C no podría identificar las mesas ni los platos solicitados por los clientes de cada mesa.

Gráfica 22. Proceso de solicitud y recepción de comandas actual (fase 3)



Fuente: Elaboración propia con datos de respaldo por medio de entrevistas a propietarios del restaurante.

Finalmente, en la tercera fase, entre la mesera del grupo A y la del grupo C entregan la orden al cliente. Se estima que cuando los clientes visitan el restaurante en grupo, familia, por trabajo, etc. se tardan aproximadamente 40 minutos en comer. En cambio, cuando lo visitan solos (por lo general días entre semana), se tardan aproximadamente 25 minutos. En esta fase se observa otro punto débil y es que las meseras, luego de haber entregado las órdenes, no se acercan nuevamente a los clientes a preguntar si todo está bien. Esto es importante para mantener alta la satisfacción del cliente, ya que si hay algún problema se puede resolver inmediatamente.

Por último, la mesera del grupo A se acerca al cliente a preguntarle si desea algo más. En esta fase la mesera debería de ofrecerle un postre o café al cliente, pero muchas veces no lo hacen porque se les olvida o les da vergüenza. Si el cliente les dice que desean algo más, deberán de regresar a la fase 1 a la actividad de toma de pedido y repetir el proceso completo. Si el cliente les dice que no, entonces deberán de proceder a preparar la cuenta para llevársela al cliente. Luego este pagará con tarjeta de crédito, débito o efectivo. Esto tendrá que ser llevado al primer nivel con la cajera para que ella reciba el pago, prepare el vuelto si es necesario o cobre en la tarjeta y emita la factura. Por último, la mesera del grupo A deberá de ir por esto y llevárselo al cliente para terminar el proceso de atención al cliente.

En el proceso actual existe una deficiencia en la logística que provoca un exhaustivo cansancio y estirpes en las meseras que se pueden traducir en la calidad del servicio al cliente que ellas prestan. Actualmente cada mesera puede subir hasta cinco niveles y bajar otros niveles en cortos plazos de tiempo. Esto es al atender a una sola mesa. Y cada una de las meseras actualmente tiene a su cargo cinco mesas.

H. Mapeo y explicación de puntos críticos del proceso de solicitud y recepción de comandas actual

Como se observa, existen varios puntos críticos deficientes en el proceso de solicitud y recepción de comandas dentro del restaurante. Estos puntos se explican a continuación:

- **Transcripción de comandas:** El proceso de recepción de comandas es tardado debido a que se deben de seguir varios pasos que, si existiera un sistema para este proceso, estos serían innecesarios. Entre ellos la transcripción de la comanda con la cajera y llevar la comanda a dos cocinas si es el caso. Esto debido a que existe una cocina en donde preparan las hamburguesas y sándwiches y otra en donde preparan la comida china.
- **No anotan los números de mesas:** Las meseras del grupo A no siempre anotan en la comanda el número de la mesa que están atendiendo.
- **No ofrecen opciones de platos:** Las meseras del grupo A cuando toman el pedido, no ofrecen a los clientes pedir una entrada, combos o promociones o postres. El problema de no ofrecer estos platos es que se reducen las ventas de entradas y postres. En cuanto a no ofrecer combos o promociones, es crítico debido a que para el restaurante a veces es más rentable que las personas pidan los combos o promociones del día.
- **Entrega de órdenes a clientes:** La mesera del grupo C no sabe leer. Esto se convierte en un punto crítico ya que ella es quien recibe las comandas en la cocina para luego entregar las órdenes. Es por eso que luego debe de buscar a la mesera del grupo A para poder llevar los platos a las mesas.
- **Historial de ventas:** No existe un sistema que guarde el historial de la demanda. Los propietarios del restaurante no conocen con certeza sus horas y días pico, ni los platos más demandados.
- **Historial de cliente:** No existe una base de datos de clientes frecuentes, ni el sistema para captar y archivar esta información, la cual puede servir para enviarles promociones, ofertas, invitaciones a eventos, etc.
- **Organización de meseras:** Las meseras del grupo A no tienen mesas definidas. Se hacen responsables de cada mesa de forma aleatoria. Esto provoca desorden, desorganización y atrasos con los clientes.
- **Estrés y cansancio físico de meseras:** Durante las conversaciones con las meseras para entender y diagramar el proceso, ellas se quejaron que en días pico la carga y movimiento físico para subir y bajar tantas veces los pisos, se vuelve exhaustiva. Esto genera estrés y cansancio en el grupo de meseras, lo cual a su vez reduce la calidad del servicio que ellas prestan. Esta es una observación cualitativa.
- **Confusiones en comandas:** Los fines de semana existen aproximadamente seis confusiones en las órdenes. Entre ellas están: órdenes incompletas, órdenes equivocadas entre mesas, etc.
- **Gastos fijos altos:** Actualmente el restaurante cuenta con gastos fijos altos debido al pago de renta, energía eléctrica, personal, servicios de limpieza para fumigaciones, etc.

- **Control de inventarios:** No existe un sistema de control de inventarios eficiente. Este se maneja manualmente y eso hace que el proceso sea más lento y con posibles errores humanos.

Cuadro 13. Análisis FODA del restaurante

Fortalezas	Debilidades
<ul style="list-style-type: none"> - Existen aproximadamente 10 personas que visitan el restaurante todos los días, además de clientes frecuentes que visitan en familia los fines de semana. - Existe clientela que se identifica con el mismo personal de muchos años. - Ubicación estratégica en el centro de la Ciudad de Guatemala. - Fue el primer restaurante de comida china en Guatemala. - Calidad y sabor de la comida. - Reconocimientos obtenidos por el restaurante. - De parte de la Municipalidad de Guatemala es reconocido como Punto de Identidad Histórico. - Horario extendido (7:30 am - 11:00 pm de lunes a domingo). - Ha tenido un solo dueño que ha dado continuidad a la estrategia del restaurante. - Es una tradición para algunas familias. - Aparece en <i>Trip Advisor</i> y <i>Lonely Planet</i> como puntos importantes que se deben de visitar en la Ciudad de Guatemala. - La relación entre precio y cantidad de comida es atractiva al cliente. - Los platos tienen porciones establecidas lo cual genera homogeneidad. - Las recetas son las mismas desde que abrió el restaurante. - Las recetas fueron creadas por personas de nacionalidad china. 	<ul style="list-style-type: none"> - Personal no capacitado que da servicio inadecuado a los clientes. - Gastos fijos altos (renta, meseros, servicios de limpieza de fumigaciones, energía eléctrica). - Poca adaptabilidad al cambio por parte del personal. - Toma de pedidos ineficiente. - Tiempo de entrega de pedidos ineficiente. - Inventarios inexactos por sistema de control manual. - No existe adecuada asignación de tareas. - Falta de proactividad de parte de las meseras y cocineros. - Poco mercadeo en redes sociales. - Ingreso de personas que desean pedir comida o dinero a clientes. - Mal servicio de parte de proveedores. - Dos señoritas no saben leer ni escribir. Una de ellas es la que recibe los pedidos en la cocina. - Actualmente cuentan con dos cocinas separadas. Una se encuentra en el segundo nivel y prepara la comida china. La otra cocina está en el tercer nivel y prepara los sándwiches.

Continuación Cuadro 13.

<p>Fortalezas</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cuentan con servicio a domicilio de lunes a domingo. 	
<p>Oportunidades</p> <ul style="list-style-type: none"> - Capacitaciones de servicio de meseros en INTECAP. - Implementación de un sistema para tomar los pedidos. - Reducción de personal al utilizar tecnología. - Mercadeo en redes sociales. - Realizar una redistribución del restaurante para aumentar capacidad de mesas - Cambio de proveedor de bebidas. - Cambiar de ubicación la cocina de comida china y aumentar la capacidad de mesas de 23 a 32. - Conocer la demanda de manera detallada (horas pico, horas de afluencia de personas, etc.). - Ampliar el menú. - Apertura de sucursales en el interior del país en las ciudades principales. - Sistema de gestión para clientes frecuentes. 	<p>Amenazas</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ofertas de otros restaurantes vecinos. - Plagas por la ubicación geográfica. - Local con alta demanda de la competencia. - Otros restaurantes utilizan las bebidas alcohólicas como medio de atracción de clientes. - Apertura de más restaurantes de comida china en el país.

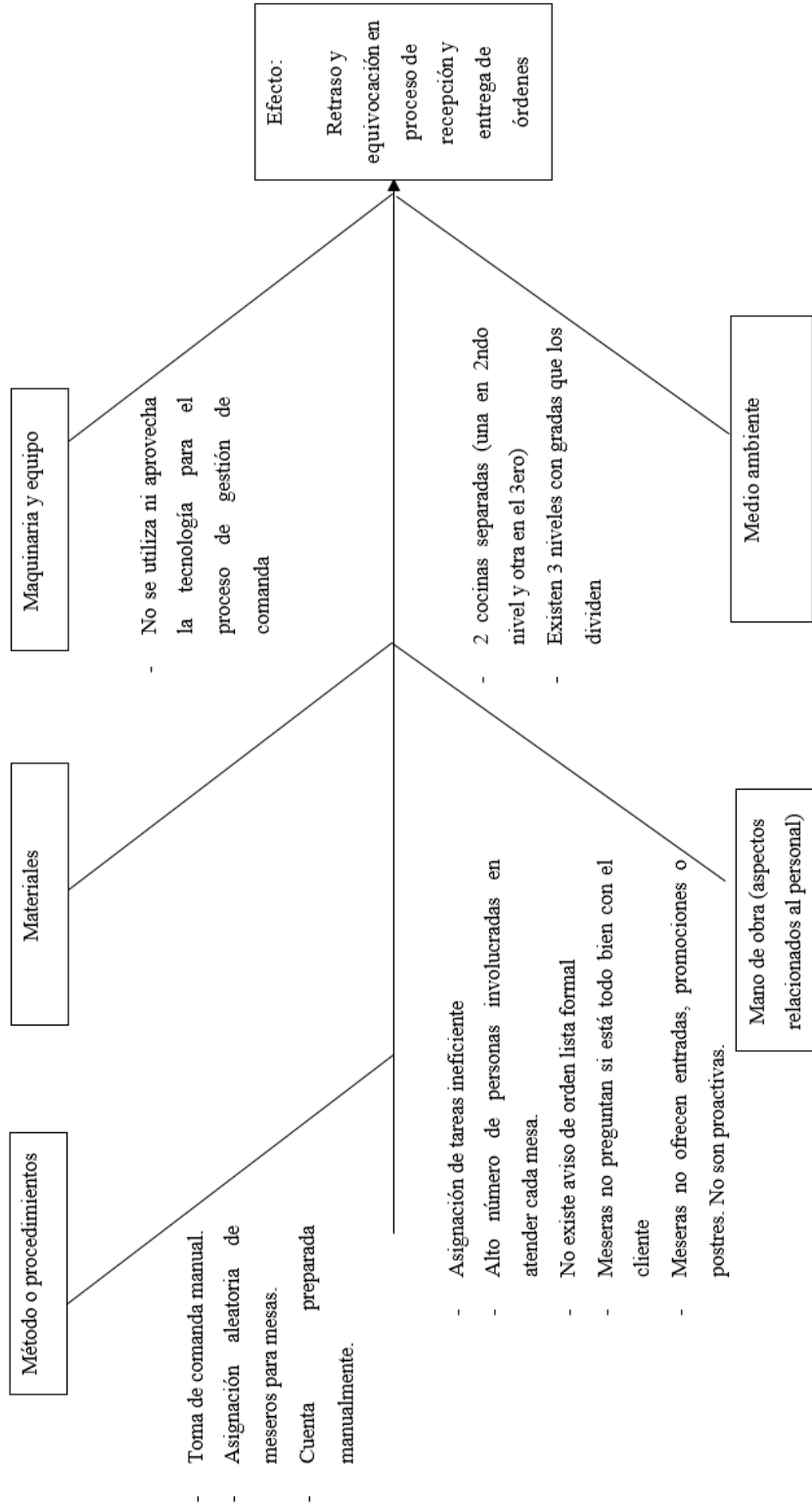
Fuente: Elaboración propia con información de respaldo por medio de entrevistas a propietarios del restaurante.

Cuadro 14. Análisis FODA del proceso de solicitud y recepción de comandas actual dentro del área de mesas del restaurante

<p>Fortalezas</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ambiente agradable y familiar. - Meseras amables y cordiales. - Baja rotación de personal (5% anual) - Identificación del cliente con las meseras. - Las órdenes pueden ser personalizadas. - Las meseras se saben el menú de memoria. 	<p>Debilidades</p> <ul style="list-style-type: none"> - Existen demoras en el servicio en horas pico. - Todos los fines de semana ocurren confusiones en entrega de órdenes, por órdenes equivocadas o incompletas. - Toma de pedidos ineficiente. - Personal no capacitado que da servicio inadecuado a los clientes. - Actualmente cuentan con dos cocinas separadas. Una se encuentra en el segundo nivel y prepara la comida china. La otra cocina está en el tercer nivel y prepara los sándwiches. - Las meseras no ofrecen a los clientes ordenar entradas, combos o promociones ni postres.
<p>Oportunidades</p> <ul style="list-style-type: none"> - Innovación en tecnología. - Expansión del restaurante (más sucursales y más grandes, más mesas en las sucursales actuales). - Automatización de procesos. - Redistribución de áreas del restaurante (cocinas, caja, mesas). 	<p>Amenazas</p> <ul style="list-style-type: none"> - Que los clientes prefieran la competencia por precios y tardanza en entrega de pedidos. - Recibir quejas por la tardanza en la entrega de pedidos.

Fuente: Elaboración propia con datos de respaldo por medio de entrevistas a propietarios del restaurante.

Diagrama Ishikawa



Fuente: Elaboración propia con información de respaldo por medio de entrevistas a propietarios del restaurante.

VI. Propuesta para optimizar el proceso de solicitud y recepción de comandas

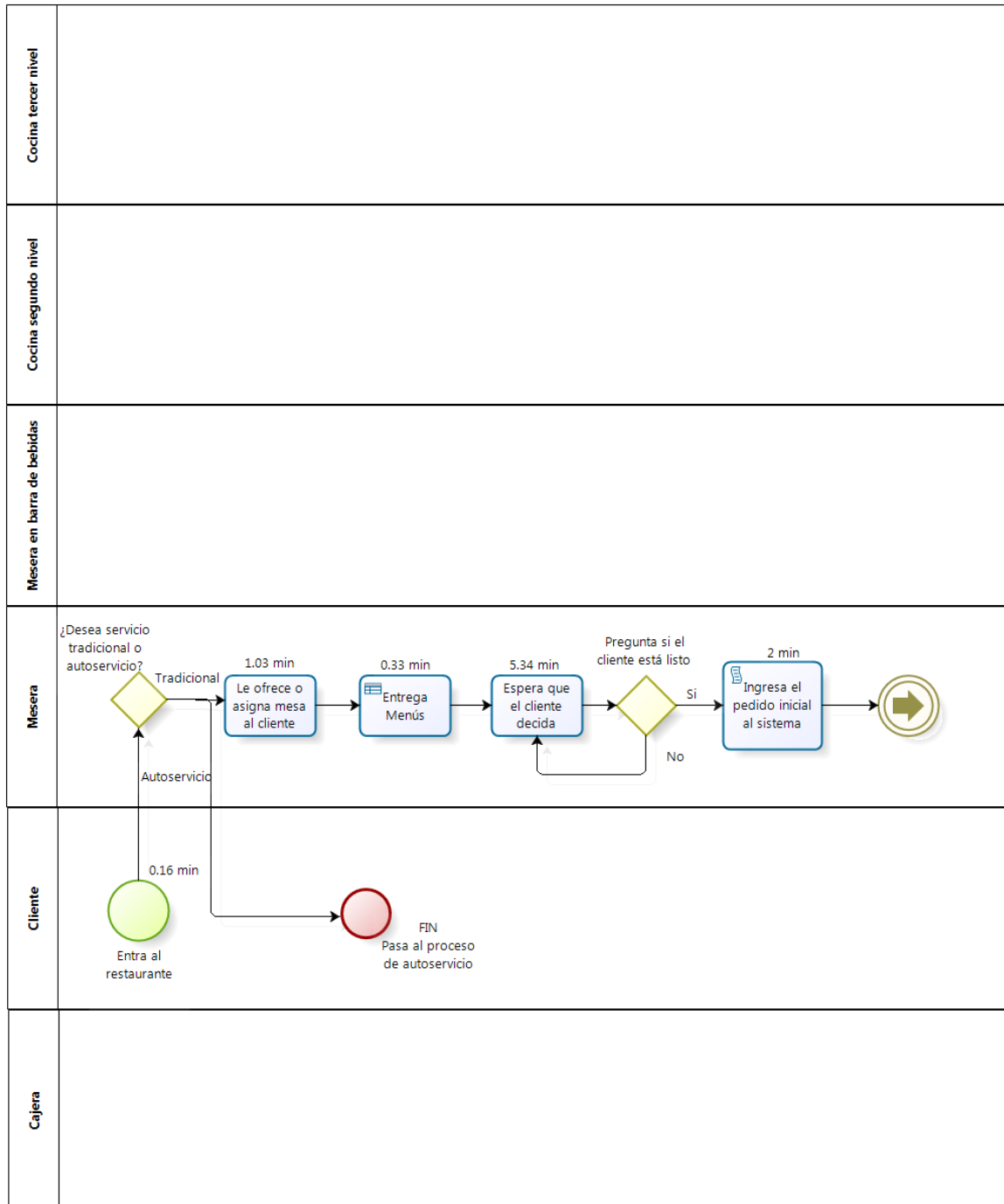
Luego de analizar los resultados obtenidos en las encuestas y grupos focales, entrevistas realizadas a personal del restaurante, observación de los procesos actuales dentro del restaurante Chan y el análisis del *benchmarking*, la propuesta de mejora que se plantea consiste en dos partes. Ambas se tratan de la implementación de las tabletas electrónicas con un sistema para el proceso de solicitud y recepción de las comandas. La diferencia es que la primera parte consiste en que las meseras tradicionales utilicen esta herramienta para agilizar, hacer más eficiente el proceso y minimizar errores en el mismo. La segunda parte consiste en la instalación de una máquina con este mismo sistema que permita que el cliente manejar todo el proceso de solicitud de comanda por medio de autoservicio. De ambas formas, se podrá agilizar el procedimiento y tendrá varias mejoras incluidas, tanto cualitativa como cuantitativamente.

El proceso de solicitud y recepción de comandas mejorará ciertos puntos críticos actuales como:

- Asignación de tareas específicas y mesas específicas a cada mesera.
- Reducción en las confusiones en las órdenes.
- Reducción en el cansancio físico y estrés de las meseras al reducir las veces que deben de subir y bajar los niveles.
- Reducción en el retraso en atención a otros clientes por el tiempo perdido en el proceso actual.
- Permitirá generar un reporte con información sobre la demanda y su comportamiento.
- Opcional: generar reporte para control de inventarios y tener una base de datos de clientes frecuentes y gestionarla.
- Posible aumento de ventas de entradas, combos y postres al ofrecerlo con ayuda del nuevo sistema.

A continuación, se muestran los diagramas de flujo de ambos procesos sugeridos: meseras tradicionales con uso de tabletas electrónicas y máquina para autoservicio.

Gráfica 23. Proceso de solicitud y recepción de comandas utilizando un sistema en línea con meseras tradicionales (fase 1).



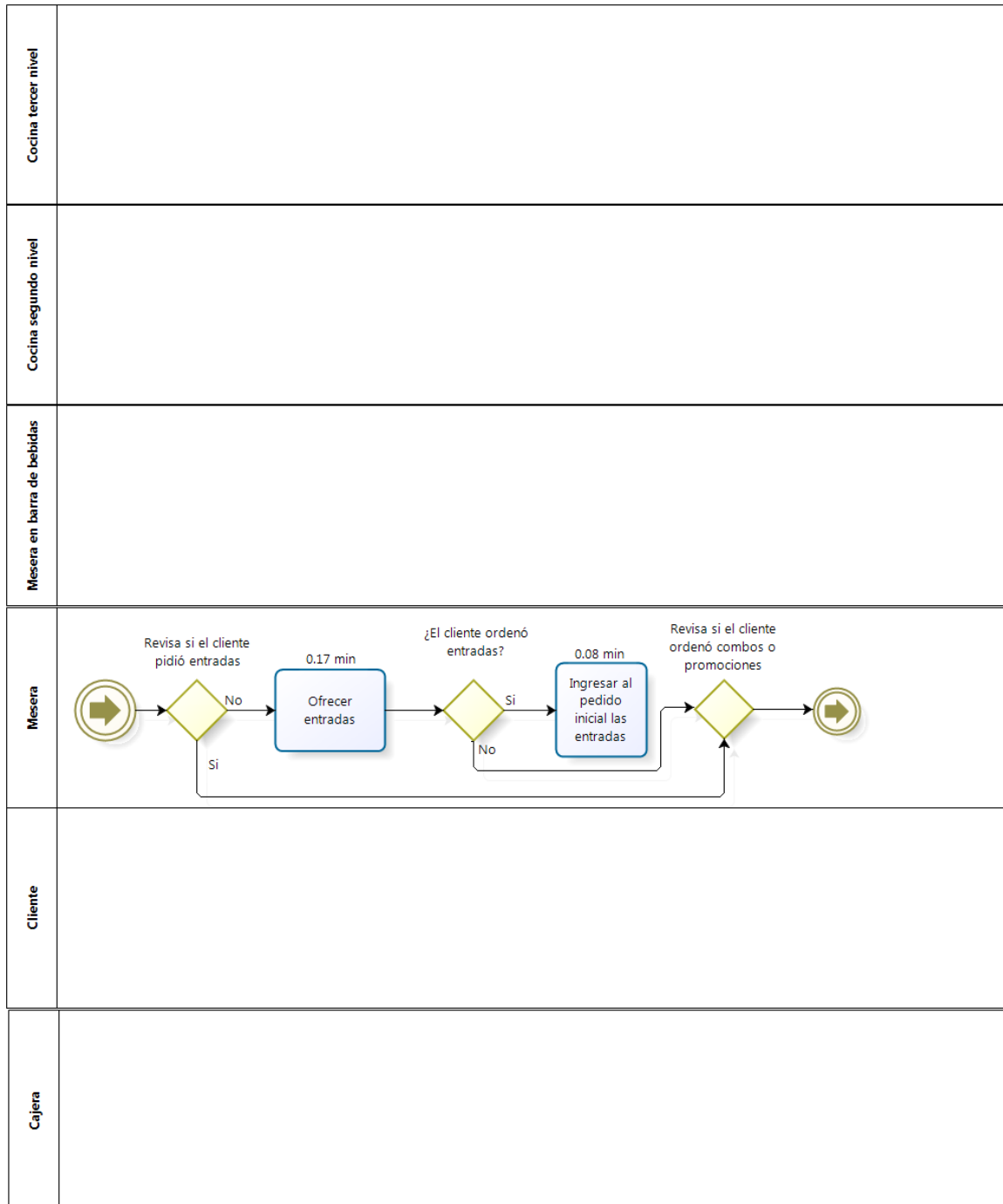
Fuente: Elaboración propia con datos de respaldo por medio de entrevistas a propietarios del restaurante.

Al utilizar una tableta digital que tenga instalado el sistema para el proceso de solicitud y recepción de comandas este se volverá más eficiente y rápido. Se propone que haya solamente dos grupos de meseras: las “meseras” encargadas de las mesas y las meseras ubicadas en la barra de bebidas quienes serían encargadas de la preparación de las mismas. Seguirá habiendo dos cocinas: una para preparación de hamburguesas y sándwiches (ubicada en el segundo nivel) y otra para preparación de comida china (ubicada en el tercer nivel). La cajera se encuentra en el primer nivel del restaurante.

Dentro de la primera fase del proceso de solicitud y recepción de comandas se puede observar que este comienza cuando el cliente ingresa al restaurante. En esta primera fase el cliente la mesera ubicada en la entrada en el primer nivel le ofrecería al cliente el servicio tradicional o el autoservicio. Si el cliente eligiera la opción de autoservicio, este deberá de pasar al proceso de la Gráfica 28. Pero si eligiera la opción de servicio tradicional, la mesera le ofrecerá una mesa y lo ayudará a ubicarse (ya sea en el primer o segundo nivel) y procedería a entregarle los menús. Luego la mesera asignada a la mesa que el cliente eligió debe de esperar a que el cliente esté listo para ordenar o bien, si tiene alguna duda sobre los platillos esta persona se las debe de poder resolver. En esta parte, no debería de haber ningún problema debido a que, si la mesera no recuerda perfectamente que contienen los platos, los puede seleccionar y el sistema le despliega los ingredientes y una fotografía para que el cliente pueda observarlo.

Luego ella deberá de acercarse a la mesa o esperar a que la llamen para realizar el pedido. Antes de tomarlo ella deberá de ingresar en el sistema que es una nueva mesa e indicar el número de la misma. Cuando el cliente ha dicho su pedido, la mesera debe de ingresarlo al sistema como un pedido inicial. Este pedido inicial se podrá modificar hasta que ella indique en el sistema que es el final y lo envíe a la cocina.

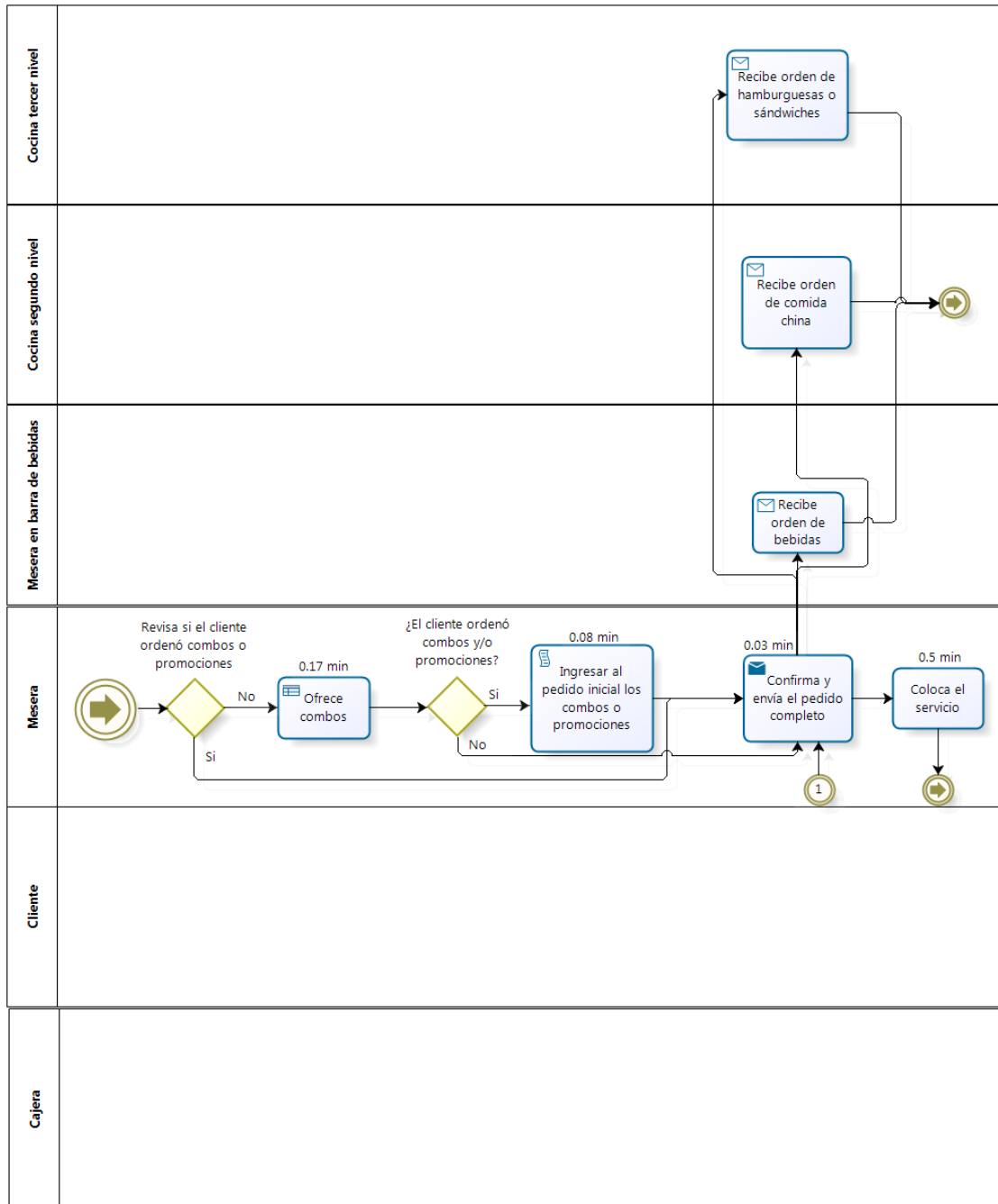
Gráfica 24. Proceso de solicitud y recepción de comandas utilizando un sistema en línea con meseras tradicionales (fase 2).



Fuente: Elaboración propia con datos de respaldo por medio de entrevistas a propietarios del restaurante.

Luego que la mesera ha ingresado un pedido inicial del cliente, el sistema detectará que si no se ha ordenado alguna entrada y obligará a la mesera a que revise nuevamente la orden y que ofrezca a los clientes las opciones de entradas. Si el cliente lo desea, entonces ella deberá agregar este platillo al pedido inicial. Este paso será obligatorio con el objetivo de incrementar las ventas de platillos de entrada, ya que actualmente son bajas debido a que las meseras no se atreven a ofrecer los platos o se les olvida.

Gráfica 25. Proceso de solicitud y recepción de comandas utilizando un sistema en línea con meseras tradicionales (fase 3).

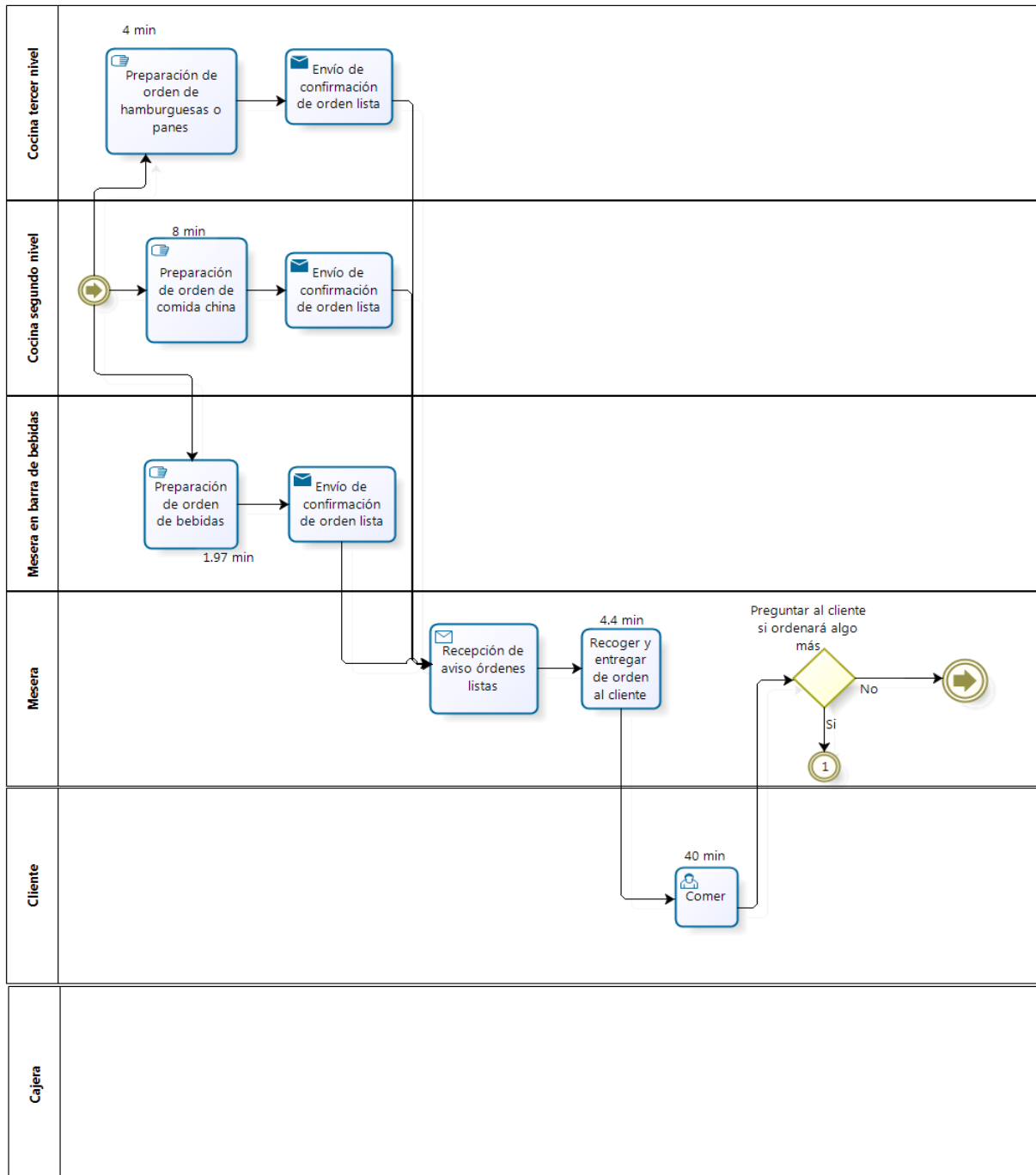


Fuente: Elaboración propia con datos de respaldo por medio de entrevistas a propietarios del restaurante.

Lo mismo que sucede con las entradas, sucederá con los combos, es decir, que el sistema le recordará a la mesera que revise si los clientes han ordenado un combo, y si no, que ella se los ofrezca y agregarlo al pedido inicial si así lo desea el cliente. Cuando ha terminado de tomar el pedido completo deberá de indicarlo en el sistema y este lo enviará automáticamente a las pantallas de ambas cocinas y de la barra de bebidas según corresponda. Es decir, si un pedido tiene hamburguesas, comida china y bebidas, la orden de hamburguesas se enviará a la cocina del tercer nivel (que es la de las hamburguesas y sándwiches), la orden de comida china se enviará a la cocina del segundo nivel (que es la de comida china) y la orden de bebidas se enviará a la barra de bebidas ubicada en el primer nivel.

Por último, la mesera colocará el servicio en la mesa. Esto consiste en colocar cubiertos, servilletas y platos.

Gráfica 26. Proceso de solicitud y recepción de comandas utilizando un sistema en línea con meseras tradicionales (fase 4).

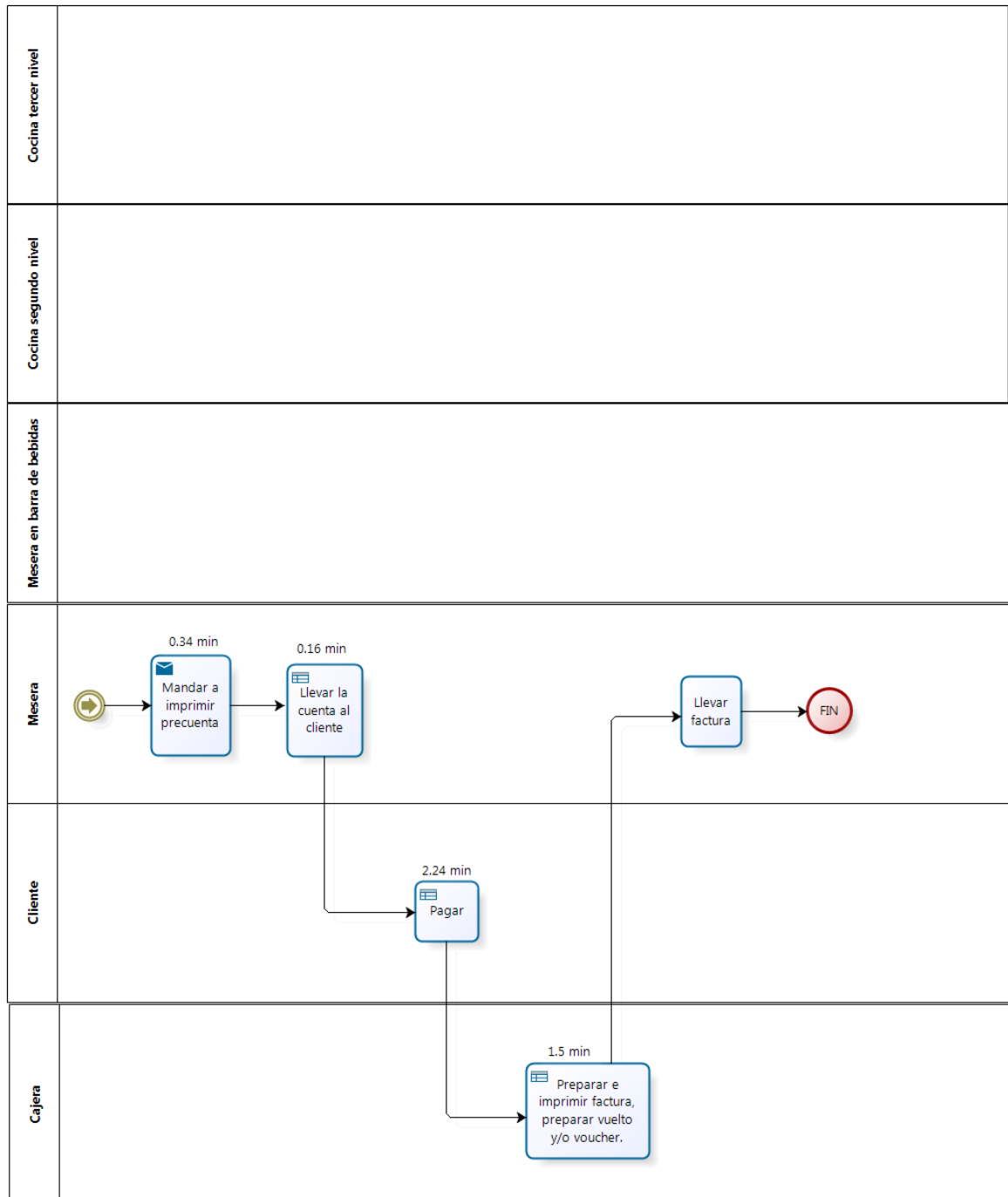


Fuente: Elaboración propia con datos de respaldo por medio de entrevistas a propietarios del restaurante.

Al recibir las comandas, cada área procederá a la preparación de las mismas según corresponda. Cuando estas estén listas, deberán presionar un botón en la pantalla el cual enviará una notificación a la tableta digital de la mesera encargada de la mesa para que ella pueda llegar por el pedido. Si ella necesita ayuda, siempre hay una mesera dentro de la cocina para ayudar a repartir los platos. La mesera que se encuentra siempre dentro de la cocina es analfabeta, por esto sistema tendrá la facilidad de mostrarle con colores e imágenes los platos y la ubicación de las mesas. Luego de entregar la orden a los clientes y esperar a que terminen de comer, el sistema obligará a la mesera a que le pregunte al cliente si desea algo más u ofrezca algún postre o café.

Si la respuesta es positiva, el proceso regresará al ícono número 1 ubicado dentro de la fase número 3. Si la respuesta es negativa, la mesera procederá a mandar a imprimir la pre-cuenta para llevársela al cliente y que él pueda preparar su pago.

Gráfica 27. Proceso de solicitud y recepción de comandas utilizando un sistema en línea con meseras tradicionales (fase 5).



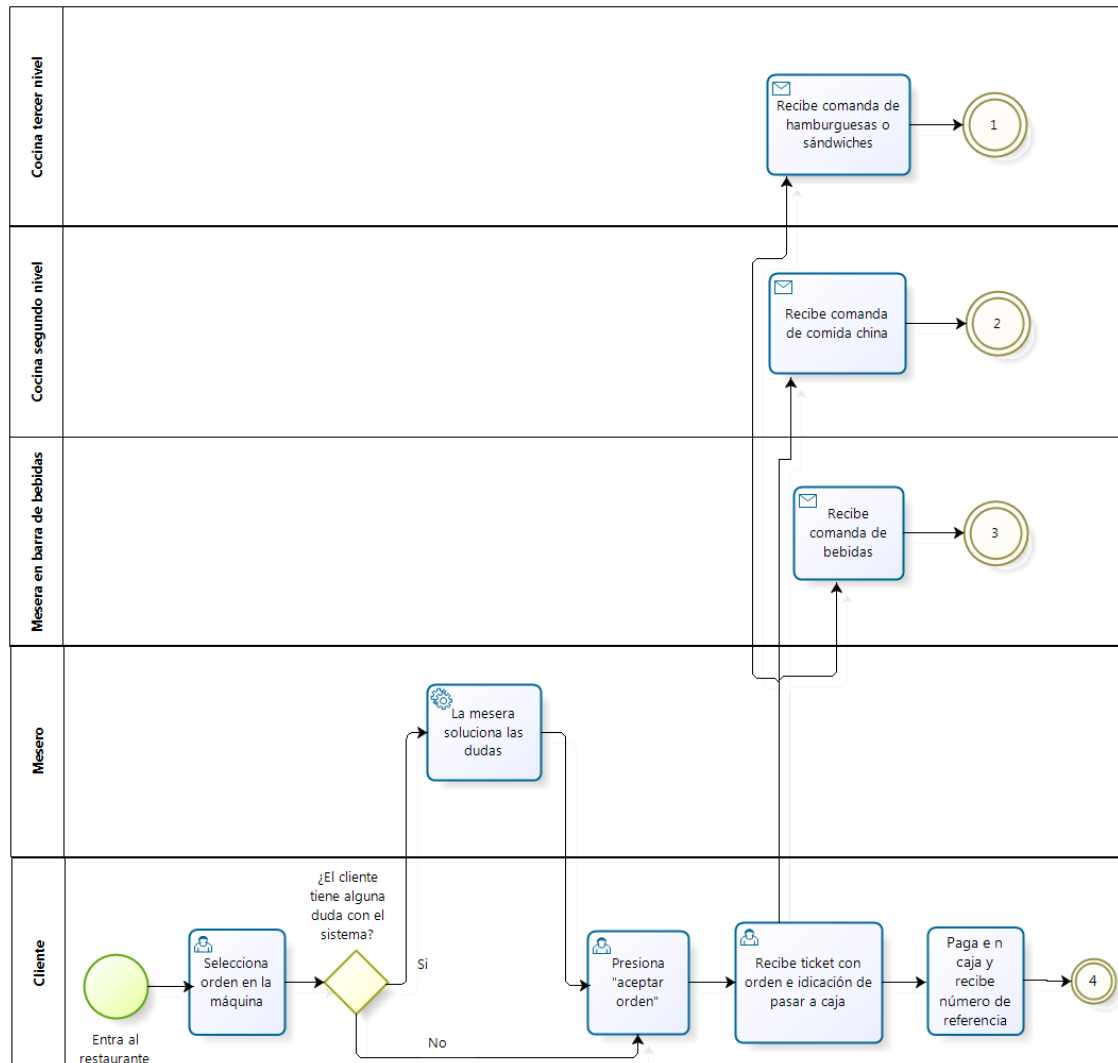
Fuente: Elaboración propia con datos de respaldo por medio de entrevistas a propietarios del restaurante.

Luego de imprimir la pre-cuenta y llevársela al cliente, este procederá a preparar su pago. La cajera preparará la factura y el vuelto o voucher según sea el caso. Por último, la mesera encargada de la mesa llevará la factura y demás (vuelto o voucher) al cliente.

A causa de la implementación de este nuevo proceso, se elimina máximo el 40% de la actividad física de cada mesera por subir y bajar niveles para cada mesa que atiende. Esto va a mejorar el servicio al cliente ya que tendrán más energía, mejor humor y menos cansancio. Una mejor calidad del ambiente laboral compromete a los colaboradores de un negocio y esto conlleva a mejor desempeño. Las actividades que han sido eliminadas del proceso actual son:

- Bajar a transcribir dos veces las comandas y a dejar comanda de bebidas
- Subir al segundo nivel a dejar la comanda de comida china
- Subir y bajar del tercer nivel por ir a dejar la comanda de sándwiches y hamburguesas
- Bajar por pre cuenta a caja
- Subir a dejar pre cuenta a cliente

Gráfica 28. Proceso de solicitud y recepción de comandas en autoservicio
(fase 1)



Fuente: Elaboración propia.

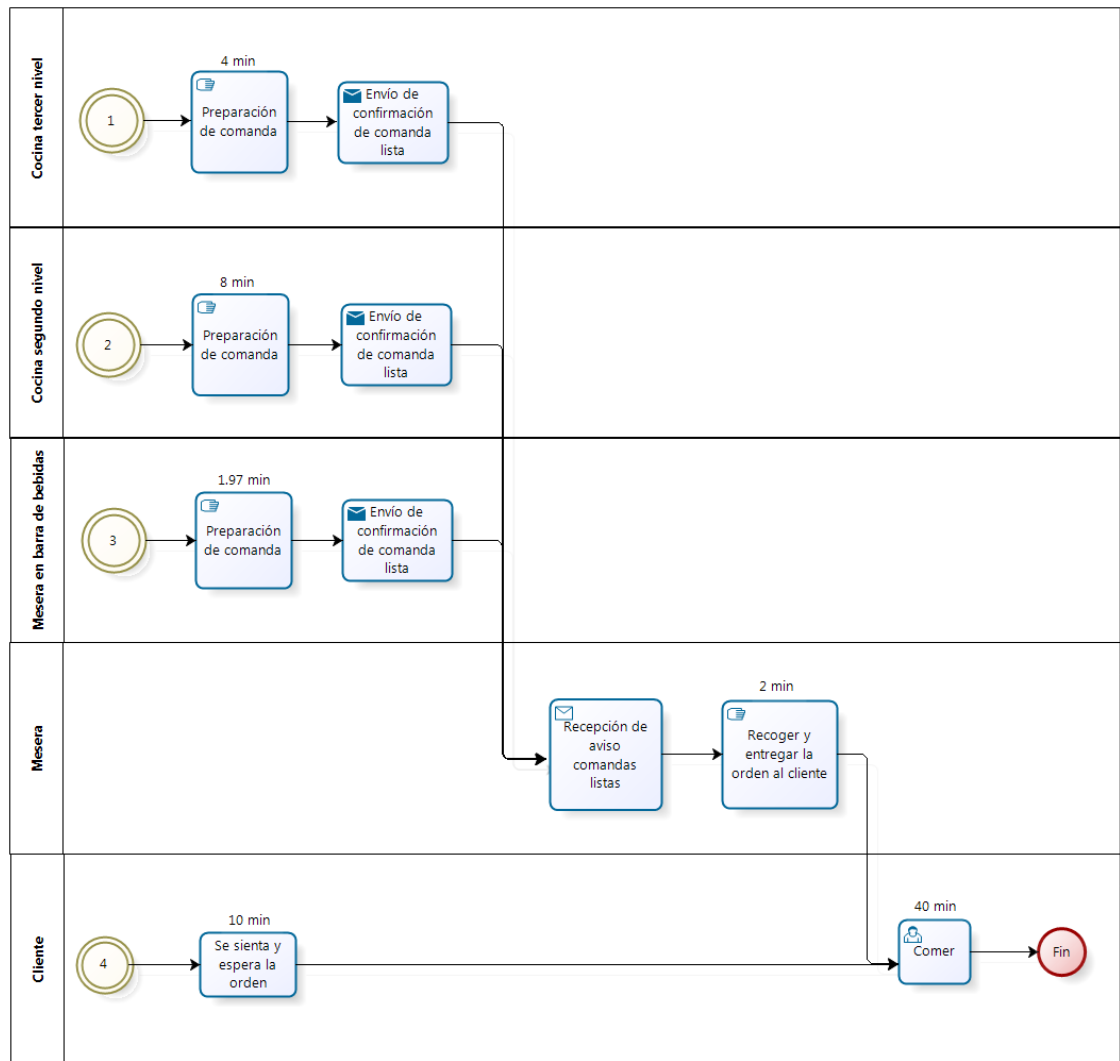
La Gráfica 28. muestra la primera fase del proceso si el cliente elige la opción de autoservicio. En esta se reduce a un mínimo la interacción del cliente del personal del restaurante con el cliente, ya que toda la interacción con el cliente es por medio de la máquina.

En la máquina el cliente ingresa su pedido, tiene la opción de hacer una o más cuentas y elegir la cantidad de platillos y bebidas que desee. Además, si tiene alguna duda sobre el contenido de los platos, podrá elegir una opción que le permitirá leer la descripción de ingredientes y preparación acompañado de fotografías del plato. Si al cliente aún le queda alguna duda con los platos o el uso del sistema, siempre estará a disposición una mesera que podrá funcionar como asesora de servicio.

Cuando el cliente ha terminado de realizar su orden, deberá de aceptarla y así recibirá una indicación de dirigirse a la caja a pagar junto con un ticket de pre cuenta con el total a cancelar y el detalle de la orden. En el instante que el cliente presiona “aceptar” la orden, el sistema envía una notificación a las cocinas y barra para que se inicie la preparación de la comanda. Además, también enviará una notificación a la mesera asignada para las órdenes de autoservicio. Esta mesera es quien tiene cuatro mesas a su cargo, una menos que todas las demás meseras.

Por último, el cliente se dirige a la caja y paga. Después de esto, en caja le entregan un número de referencia para que pueda tomar asiento y que espera a que la mesera le lleve su orden. La mesera identifica a las personas que han ordenado en autoservicio, por medio del número de referencia que los clientes recibieron en la caja al cancelar la orden.

Gráfica 29. Proceso de solicitud y recepción de comandas en autoservicio
(fase 2)



Fuente: Elaboración propia.

En la Gráfica 29. se observa la segunda fase del proceso de autoservicio. En este se observa que las diferentes áreas de cocina han recibido la comanda y están preparando las órdenes. Cuando estas están listas, presionan un botón en las pantallas respectivas el cual que enviará una notificación a la mesera encargada del autoservicio para que ella pueda recoger las órdenes y entregarlas al cliente de acuerdo al número de referencia.

A causa de la implementación de este nuevo proceso, se elimina máximo el 60% de la actividad física de cada mesera por subir y bajar niveles para cada mesa que atiende. Esto va a mejorar el servicio al cliente ya que tendrán más energía, mejor humor y menos cansancio. Una mejor calidad del ambiente laboral compromete a los colaboradores de un negocio y esto conlleva a mejor desempeño. Las actividades que han sido eliminadas del proceso actual son:

- Bajar a transcribir dos veces las comandas y a dejar comanda de bebidas
- Subir al segundo nivel a dejar la comanda de comida china
- Subir y bajar del tercer nivel por ir a dejar la comanda de sándwiches y hamburguesas
- Bajar por pre cuenta a caja
- Subir a dejar pre cuenta a cliente
- Bajar a entregar pago a cajera
- Subir a entregar vuelto o voucher y factura.

VII. Comparación entre proceso actual y propuesto

A continuación, se detallan las principales diferencias entre los procesos que han sido descritos anteriormente: el actual, el propuesto con meseras tradicionales, pero utilizando un sistema y el de autoservicio.

Cuadro 15. Comparación entre proceso actual y propuesto

Proceso actual	Proceso propuesto utilizando sistema y meseras tradicionales	Proceso propuesto utilizando sistema con autoservicio
Las meseras no ofrecen una entrada, combos, promociones ni postres. Tampoco anotan el número de mesa en la comanda.	El sistema obliga ofrecer entradas, combos promociones y postres. Además, debe de anotar el número de mesa para poder ingresar la comanda.	El sistema obliga ofrecer entradas, combos promociones y postres. Además, se entrega un número de referencia para facilitar la entrega.
Se deben transcribir las comandas luego de haber tomado la orden al cliente.	La comanda solamente se ingresa una vez.	La comanda solamente se ingresa una vez.
La mesera debe entregar las comandas personalmente a tres áreas diferentes: barra de bebidas, cocina de panes y cocina de comida china.	La comanda es enviada automáticamente a las cocinas correspondientes.	La comanda es enviada automáticamente a las cocinas correspondientes.
Los cocineros deben avisar a las meseras cuando la orden ya está lista o ellas deben de acercarse a la cocina cada cierto tiempo a verificar que el pedido ya esté.	Las meseras reciben una notificación en su tableta cuando el pedido ya está listo. Además, también tendrán radios con auriculares para comunicarse fácilmente entre todos.	Para realizar la comanda, no es necesaria la interacción con la mesera, pero si el cliente la requiere esta está disponible para ser una “asesora” en la utilización del sistema.
La mesera debe preparar la pre-cuenta cuando esta es solicitada.	La mesera manda a imprimir la pre-cuenta.	El error humano se eliminará ya que no se involucrará escritura de parte de las meseras.

Continuación Cuadro 15.

Proceso actual	Proceso propuesto utilizando sistema y meseras tradicionales	Proceso propuesto utilizando sistema con autoservicio
La cajera debe de revisar la cuenta, preparar la factura y revisar la cuenta.	La cajera prepara e imprime la factura y vuelto, voucher, etc.	La cuenta se prepara automáticamente y se envía a caja en línea.
Los fines de semana las meseras se confundían en las comandas y entregas de órdenes aproximadamente siete veces.	El error humano se eliminará ya que no se involucrará escritura de parte de las meseras.	El 20% de las ventas actuales son para llevar. Las personas que llegan con esta iniciativa, pueden ser quienes más utilicen el sistema.
Actualmente, las meseras no cuentan con un sistema que pueda guardar los datos de sus clientes en una base de datos.	La mesera puede pedir los datos del cliente (nombre, teléfono, correo y fecha de cumpleaños) para la creación de la base de datos.	La mesera puede pedir los datos del cliente (nombre, teléfono, correo y fecha de cumpleaños) para la creación de la base de datos.
Actualmente no se cuenta con ningún tipo de registro de las comandas, tampoco se tabulan los datos y mucho menos se analizan. Esto provoca que la administración no tenga conocimiento sobre su demanda ni control de inventario exacto.	El sistema automáticamente guarda registro del historial de ventas (hora de pedido, platos, bebidas, etc.) y puede llevar un control de inventario.	El sistema automáticamente guarda registro del historial de ventas (hora de pedido, platos, bebidas, etc.) y puede llevar un control de inventario.
Las meseras están muy cansadas y estresadas porque deben de subir y bajar aproximadamente 10 veces por cada mesa.	Las meseras estarán menos cansadas y estresadas porque se reducirá su actividad física en un 40% aproximadamente.	La única actividad física de la mesera encargada del autoservicio es la que realiza para ir a traer la orden a cocina y llevársela al cliente.
Las meseras deben de saberse el menú de memoria sin ningún error.	Las meseras se deben de saber el menú, pero si tienen alguna duda, en el sistema podrán revisar los ingredientes y la fotografía del plato para indicárselo al cliente.	El sistema muestra fotografías de los platos y descripción detallada de los mismos para que el cliente pueda resolver sus dudas sobre cualquier platillo.

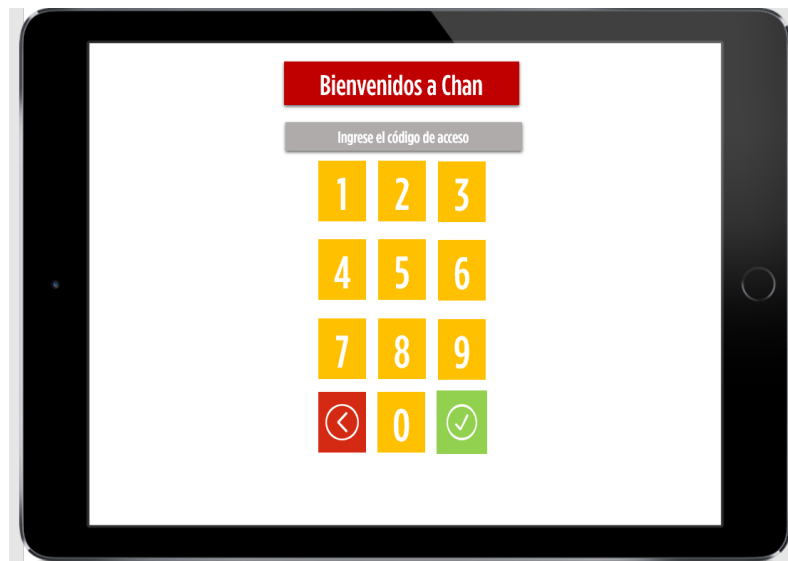
Fuente: Elaboración propia luego de realizar los procesos.

VIII. PROTOTIPO DEL SISTEMA PROPUESTO

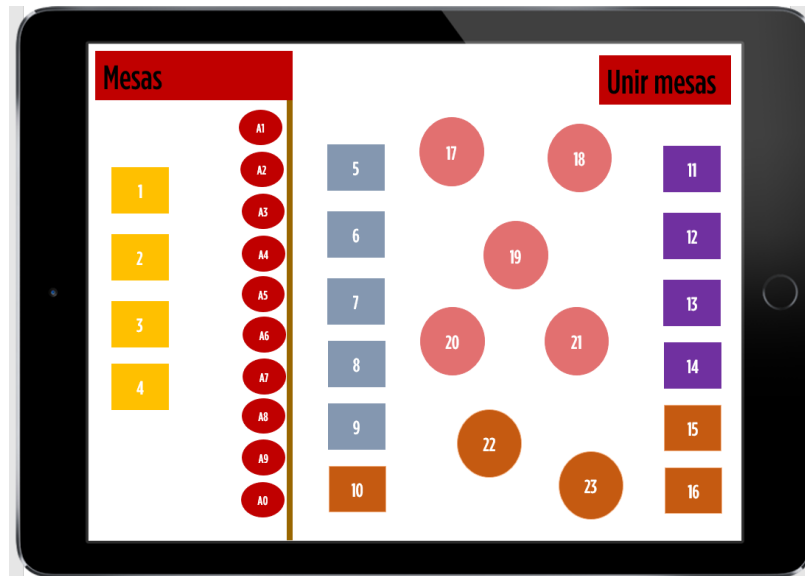
A continuación, se presenta un prototipo del sistema de solicitud y recepción de comandas. Además, se detallan sus funciones. Primero se mostrará el prototipo realizado para utilización de parte de las meseras tradicionales. Luego se mostrará el prototipo para el sistema de autoservicio.

SISTEMA PARA MESERAS TRADICIONALES

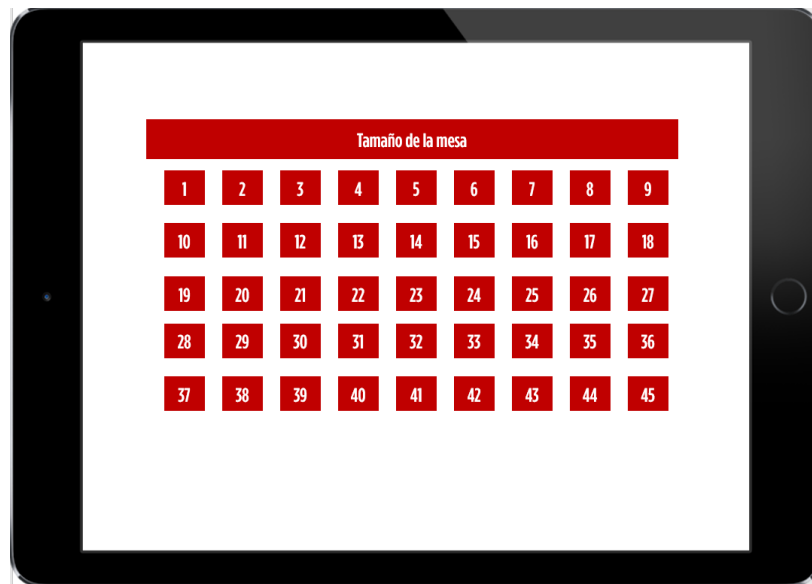
En la primera pantalla deberán de ingresar un código. Cada mesera tendrá su propio código para poder llevar un control de la cantidad de mesas atendidas por cada una, de las propinas recibidas, etc.



Luego se muestra una pantalla con las mesas y la barra. Las mesas que tienen un mismo color corresponden a una misma mesera. En esa pantalla se muestra la opción para unir mesas en caso la cantidad de comensales superara las seis personas. En este caso se seleccionará la mesa tres.



La mesera deberá de seleccionar la mesa y luego la cantidad de personas para que se le asignen los asientos. En el ejemplo se seleccionará que son dos comensales.



En la siguiente pantalla, se mostrará la cantidad de asientos seleccionada. En este caso son dos. Se muestra la opción “agregar asiento” para agregar uno o más asientos si es necesario.



Se comenzará ordenando las bebidas para el asiento 1. En este caso el cliente ha ordenado agua pura. Los hielos debajo del menú indican la opción para ordenar la bebida “sin hielo”. Y en la parte de abajo, la cuenta se irá acumulando.



Luego regresará al menú principal y elegirá la opción de “principales”. En esta sección le aparecerán los platos principales y la opción de “ver menú” para ver fotografías y descripción detallada del platillo.



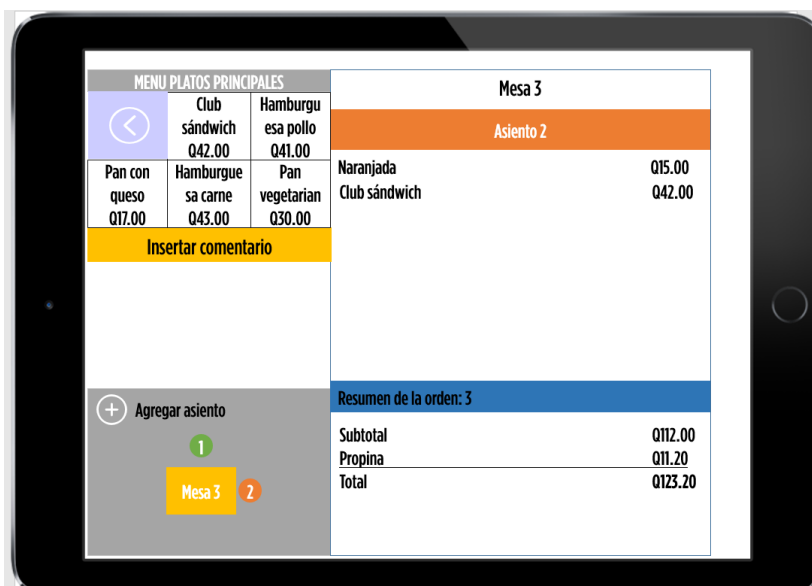
En el ejemplo, se ha seleccionado ver el arroz frito de lomito. Se observa que en la parte de abajo se incluye la descripción de los ingredientes del plato.

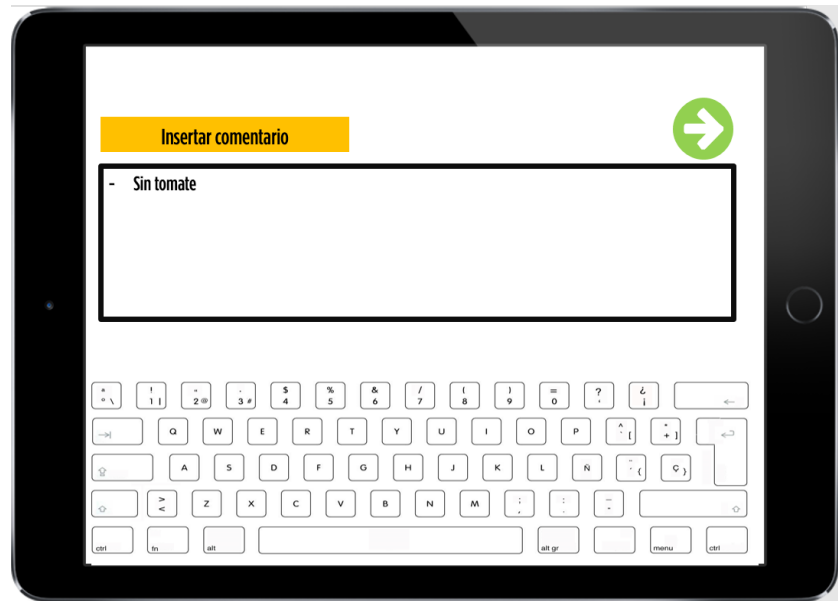


Se regresa al menú principal de platos principales y se selecciona el platillo. En la parte de abajo la cuenta se va acumulando y se calcula la propina automáticamente. Esto con el fin de que las meseras tengan un incentivo más de vender y ofrecer más platos a los clientes. Se observa que el agua pura tiene un cuadro rojo del lado derecho. Esto es porque anteriormente se ha seleccionado el botón para pedir la bebida “sin hielo”. El comentario se omite para optimizar espacio, pero en cocina sí aparecerá la especificación de la bebida por escrito.



Al terminar la comanda para el asiento 1, se realiza selecciona el asiento 2 en la esquina inferior izquierda y se realiza el mismo procedimiento. Se observa que el comensal 2 ha ordenado una naranjada normal y un club sándwich. Pero en este caso, el sándwich lo desea “sin tomate” por ejemplo. Entonces la mesera deberá de seleccionar la opción de “insertar comentario” para incluir esta especificación.





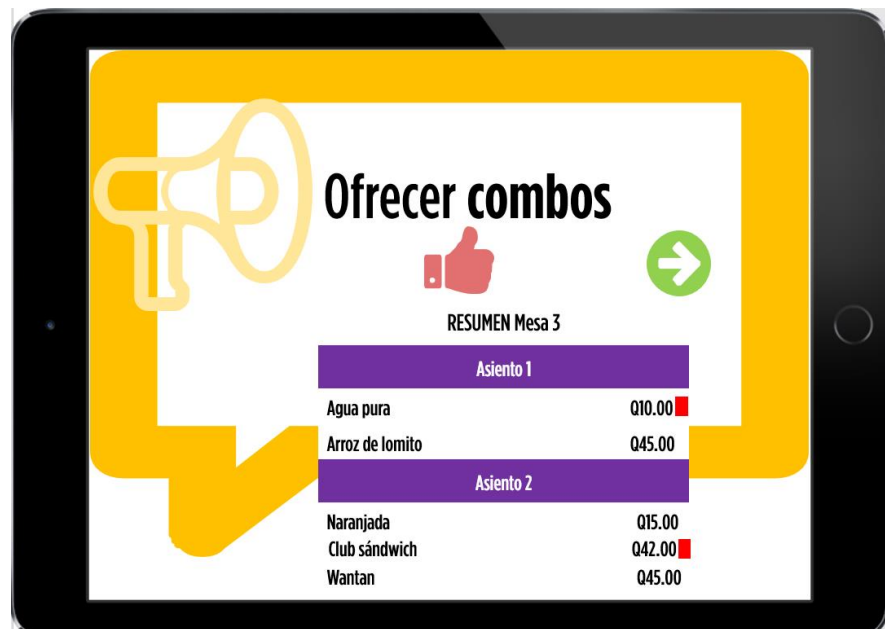
A continuación, se mostrará el resumen de la comanda de la mesa.



Cuando la mesera presione la flecha verde para continuar, el sistema automáticamente detectará que los comensales no han ordenado ninguna entrada. Y obligará a la mesera a ofrecerla. Si el cliente indica que sí desea una entrada, se regresará al menú principal automáticamente para incluir la entrada. Si no, deberá de continuar.



Lo mismo sucederá al detectar que no se ha incluido ningún combo en la comanda.



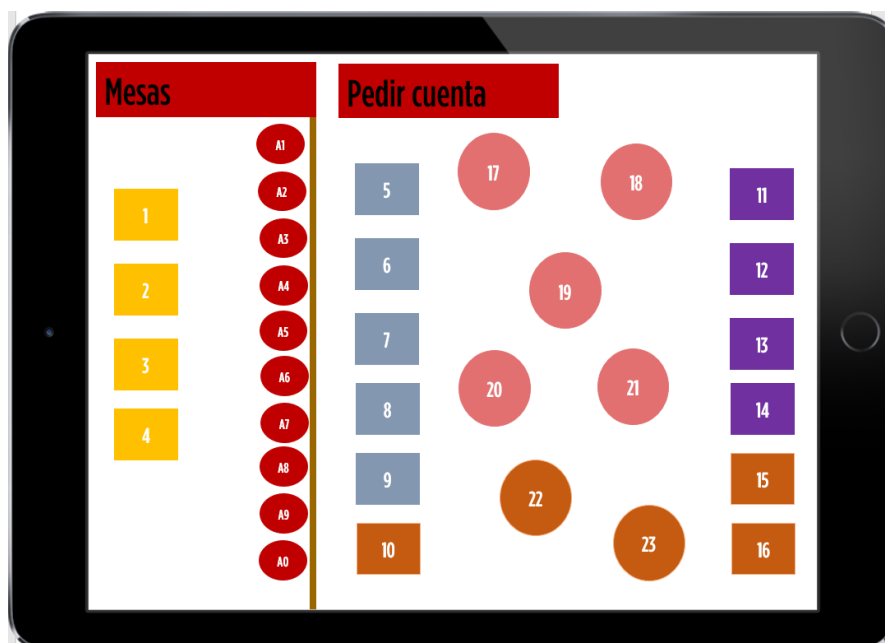
Al enviar el pedido a cocinas y barra, este se mostrará de la siguiente forma en las pantallas respectivas. Se observa que en esa parte sí se desglosan los comentarios con especificaciones de la comanda. Lo mismo sucederá en la cocina 1 y la cocina 2. Cuando el pedido está listo, deberán de presionar el botón que indica que la comanda está lista. De esta forma, le llegará automáticamente una notificación a la mesera responsable de la comanda para que llegue por las bebidas o platos.



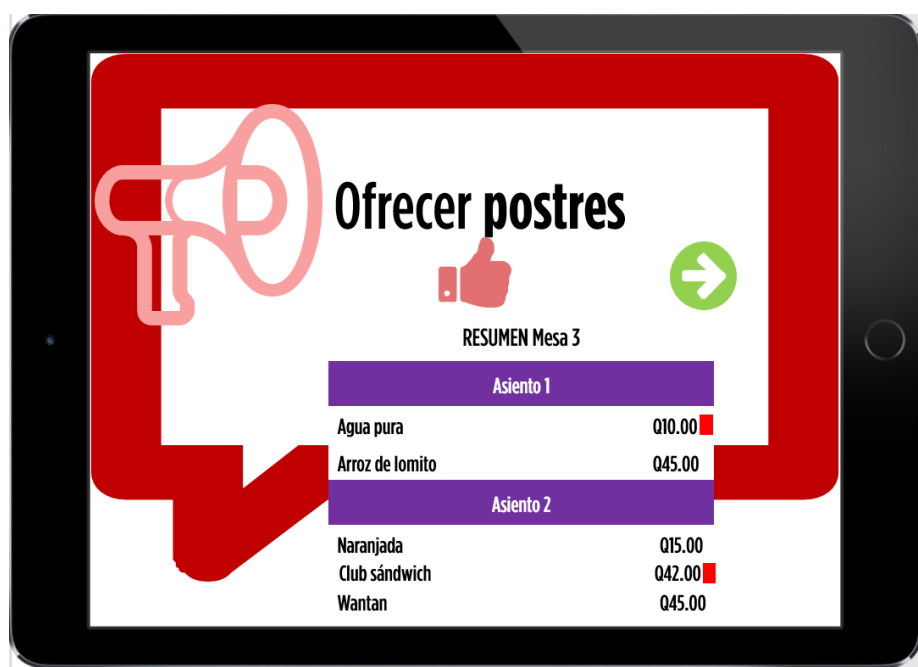
Para mientras, en la tableta de la mesera, las comandas aparecerán de la siguiente forma. Indicando que platos ya están listos y cuáles faltan. Cuando ella haya entregado los platos que ya están listos, podrá deslizarlos a la derecha para no confundirse con los que faltan. Si es necesario volver a ver el resumen completo también podrá hacerlo.



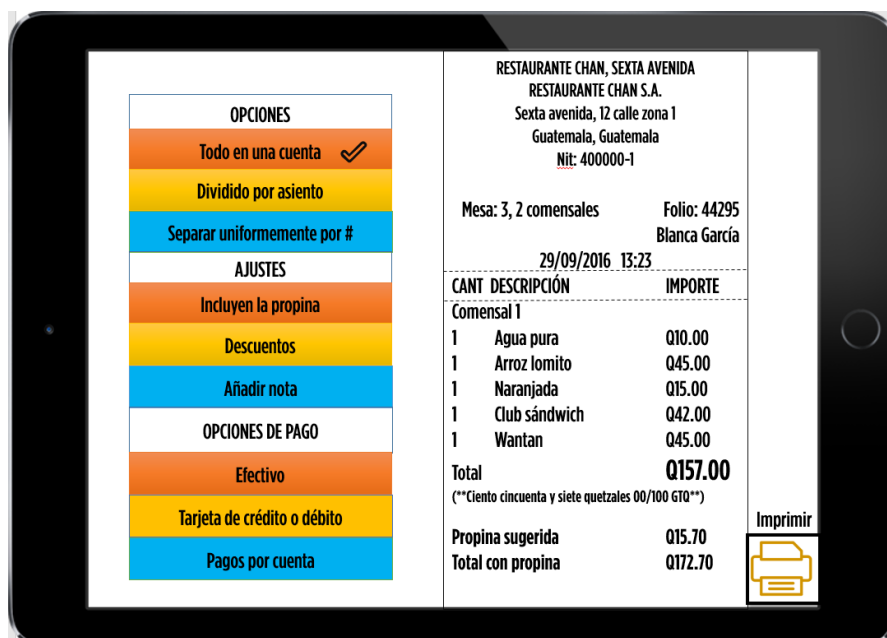
Cuando ha entregado la orden completa, puede volver a la pantalla principal. Cuando el cliente indique que desea la cuenta, ella podrá presionar el número de mesa y el botón “pedir cuenta” para que esta se genere automáticamente.



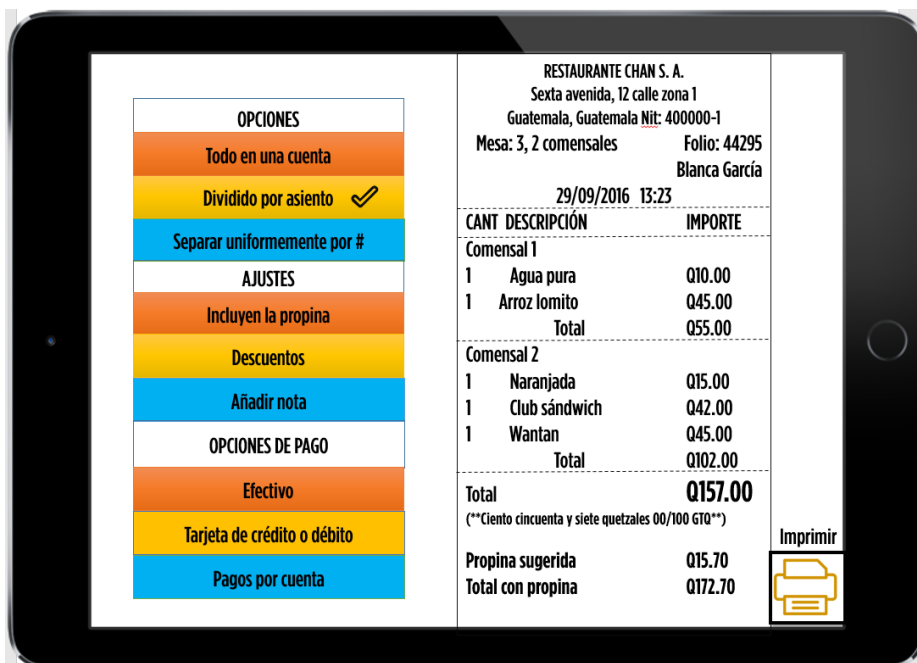
Al presionar el botón para generar la cuenta, el sistema mostrará un recordatorio para ofrecer algún postre. Si el cliente desea un postre, se presionará el botón con el pulgar arriba y este hará que se regresé al menú principal de los postres. Si el cliente no desea un postre, deberá de presionar la flecha para continuar y preparar la cuenta.



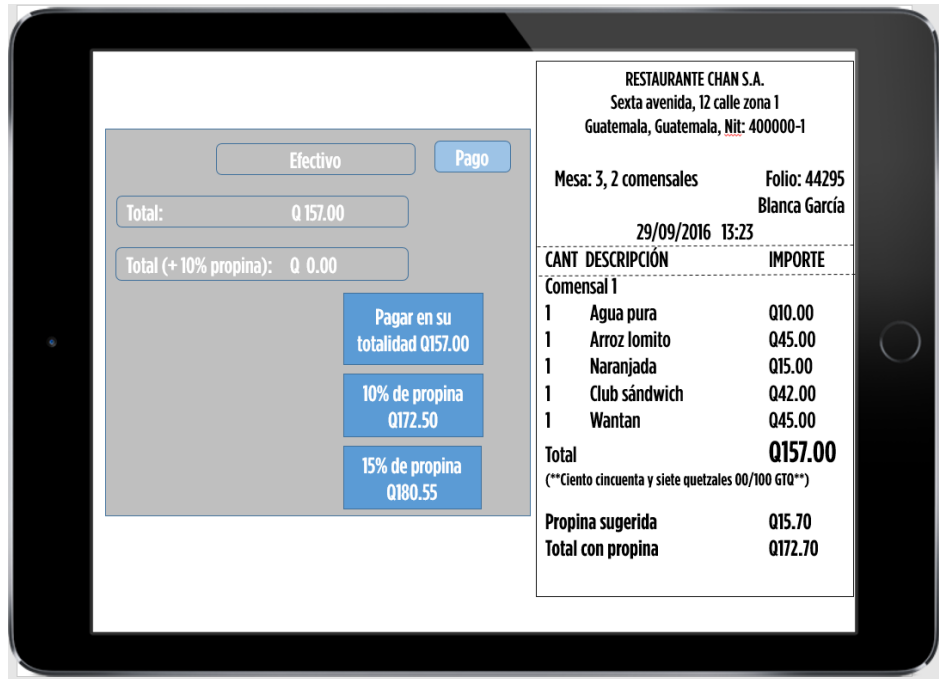
En esta pantalla se muestra la pre-cuenta. Se muestran distintas opciones como: todo en una cuenta, dividido por asiento, separar uniformemente en cierto número, incluir la propina o no, aplicar algún descuento, añadir una nota, etc. En este caso se muestra la pre-cuenta como una sola cuenta. Si el cliente lo desea así, se enviará a imprimir el ticket.



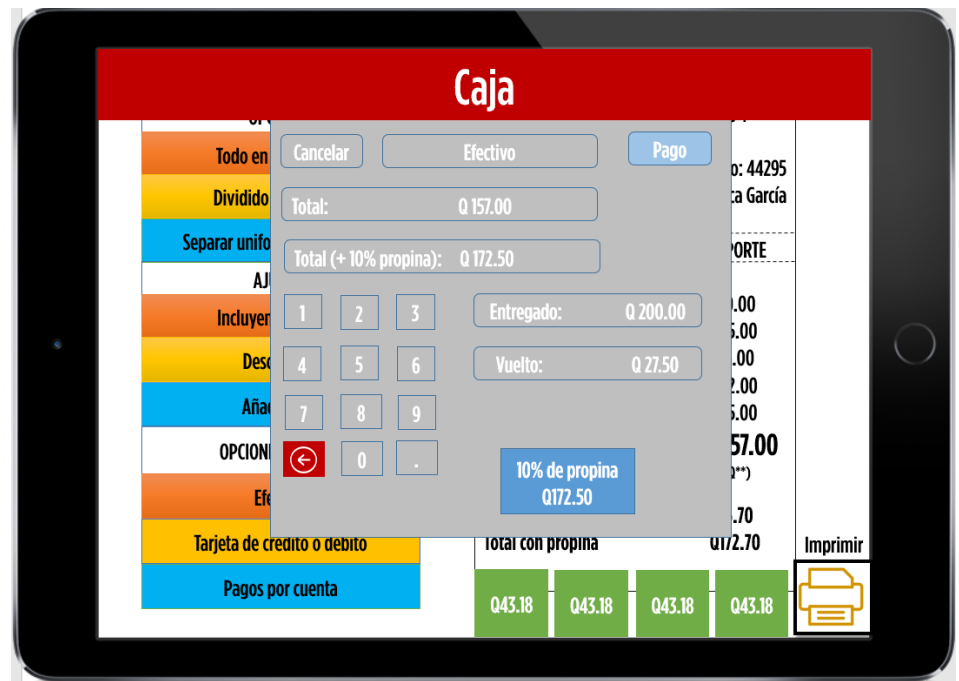
En la siguiente pantalla se muestra la pre-cuenta al seleccionar la opción “dividido por asiento”. Luego se deberá seleccionar la forma de pago que podrá ser con efectivo o tarjeta de crédito o débito.



En el ejemplo se seleccionará la opción de pagar con efectivo. Se podrá elegir si incluir la propina o no y qué porcentaje.




En caja aparecerá la siguiente pantalla la cual muestra las cantidades relacionadas con el pago como: cantidad de dinero recibida, vuelto, total con y sin propina, etc.



Al terminar la gestión de pago, se podrá generar la factura y mandar a imprimirla.

RESTAURANTE CHAN, SEXTA AVENIDA RESTAURANTE CHAN S.A. Sexta avenida, 12 calle zona 1 Guatemala, Guatemala Nit: 400000-1		
Mesa: 3, 2 comensales	Folio: 44295	
	Blanca García	
29/09/2016 13:23		
CANT	DESCRIPCIÓN	IMPORTE
Comensal 1		
1	Agua pura	Q10.00
1	Arroz lomito	Q45.00
1	Naranja	Q15.00
1	Club sándwich	Q42.00
1	Wantan	Q45.00
	Propina	Q15.70
	Total	Q172.70
(**Ciento setenta y dos quetzales 70/100 GTQ**)		
Nombre: _____		
Nit: _____		
Dirección: _____		

Imprimir



Por último, estará la opción de pasarle una encuesta al cliente para registrar las opiniones.

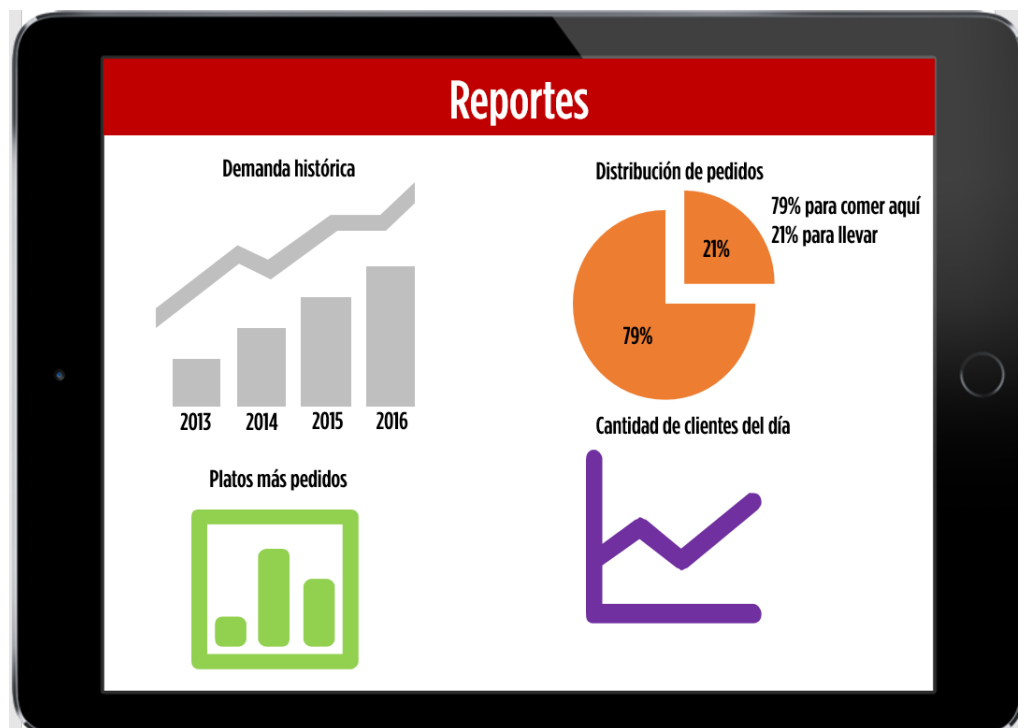
Encuesta

1. De 1 a 10 (siendo 10 el mejor), ¿cómo calificaría el restaurante en general?

2. ¿Cómo le pareció la comida?
 - Excelente
 - Buena
 - Regular
 - Mala

3. ¿Nos recomendaría con sus amigos y familiares?
 - Sí
 - No

Por último, se muestra la opción de generar reportes para conocer información sobre el restaurante y así poder hacer análisis para desarrollar estrategias de ventas.



SISTEMA PARA TABLETA DE AUTOSERVICIO

En esta forma de solicitud de pedidos, se pretende que las meseras interactúen lo menos posible con el cliente y que este pueda realizar su pedido de forma independiente.

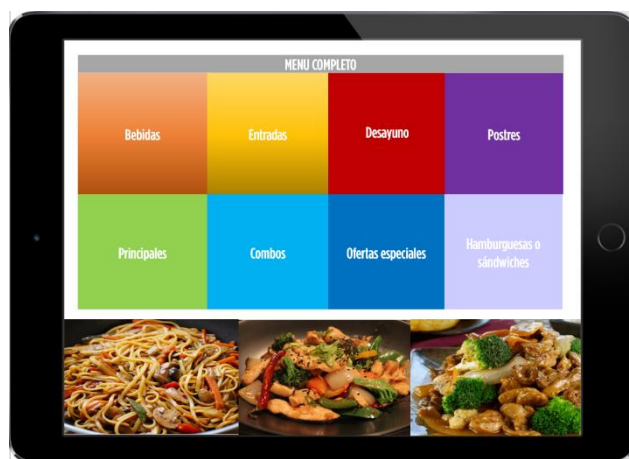
Al llegar a la máquina, en la primera pantalla deberán presionar el botón “ordenar aquí”.



Luego tendrán que escoger cualquiera de las dos opciones: para llevar o para comer ahí.



Con cualquiera de las dos opciones, aparecerá el siguiente menú.



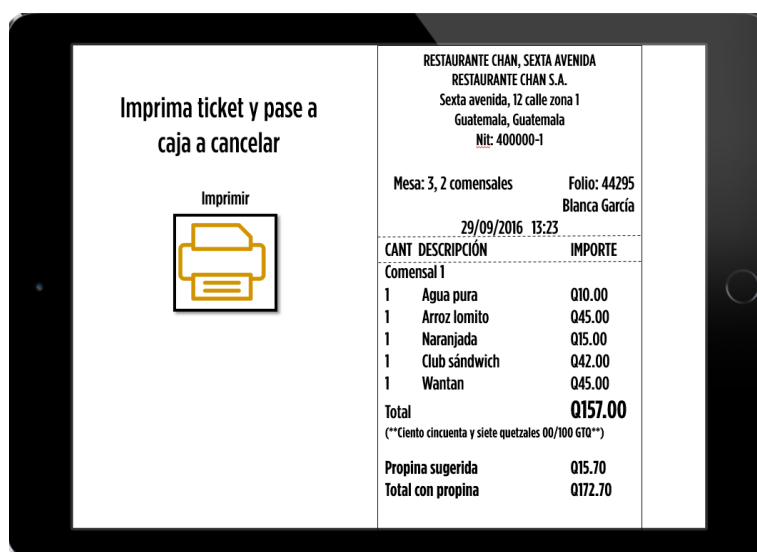
En el autoservicio, la forma de ordenar será bastante parecida a la anterior con la excepción que no se podrá dividir la cuenta por comensales, si no que será un mismo pedido. De manera que cuando terminen de ordenar la comanda quedará de la siguiente forma.



Cabe mencionar que las opciones como: quitar hielo a la bebida, insertar comentarios dentro de los platillos y ver las fotografías y descripción de estos, también están incluidas en este sistema y aparecen de la misma manera que en el anterior. Además, el sistema también hará sugerencias y preguntará si el cliente desea incluir alguna entrada, combo o postre en su orden, al detectar que no se ha ordenado ninguna. Si el cliente indica que sí, podrá presionar alguna de las opciones que aparecen en la pantalla. Si el cliente no desea nada más, podrá presionar la flecha para continuar.



Por último, se genera la pre-cuenta y se le indica al cliente que imprima su ticket y pase a pagar a caja. En caja, el procedimiento para pagar, cobrar y entregar factura es el mismo que en el primer proceso utilizando sistema con meseras tradicionales. Cuando la orden ha sido cancelada por el cliente, desde caja se enviará una notificación a la barra y cocinas y mesera responsable de autoservicio, de la misma forma que el proceso con meseras tradicionales. La cajera le entregará un número de referencia al cliente para que cuando la orden esté lista, la mesera responsable pueda encontrarlo en alguna mesa y entregársela.



IX. ANÁLISIS FINANCIERO

Para evaluar y analizar el impacto financiero que tendría implementar el sistema para solicitud y recepción de comandas dentro del restaurante, fue necesario realizar varios cálculos los cuales se explican a continuación. Uno de los objetivos principales del restaurante es aumentar sus ventas y generar ahorros. Al principio del trabajo, se había planteado incrementar los ahorros, pero al desarrollar la investigación, se determinó que lo más importante de este proyecto es que aumenta las ventas por una mayor utilización de las mesas y por mayor venta de entradas, combos y postres. Por esta razón, el análisis se centra en ese punto. La herramienta central para el análisis es el cálculo e interpretación de un flujo de efectivo.

El análisis se realizó en el siguiente orden:

- Cálculo de la capacidad instalada para atender clientes en función del tiempo total disponible y mesas totales disponibles.
- Cálculo de la utilización de mesas en horas pico y horas no pico, dividido en días entre semana y fines de semana.
- Cálculo del porcentaje de utilización total de mesas del restaurante en función del peso de ventas representado por días entre semana y fines de semana.
- Cálculo de tiempo promedio de uso de mesa por cliente según: el proceso actual y según el nuevo proceso.
- Cálculo de la mejora del nuevo proceso en comparación al actual, medido en función del tiempo por mesas y mesas disponibles.
- Cálculo de ticket promedio de venta.
- Cálculo de ventas diarias y mensuales con proceso actual en comparación al nuevo proceso.
- Determinación de costos y gastos actuales según comportamiento histórico de un año.
- Determinación de inversión inicial según cotizaciones.
- Determinación de porcentajes de aumentos anuales de ventas y gastos fijos para la proyección del flujo de efectivo.
- Realización de flujo de efectivo con proceso actual para calcular EBITDA.
- Realización de flujo de efectivo con nuevo proceso para calcular EBITDA.
- Cálculo de WACC (*Weighted Average Cost of Capital*).
- Cálculo de TIR, VNA y Tiempo de Recuperación de Capital.
- Análisis de sensibilidades.

Es importante resaltar que los valores de ventas, costos y gastos utilizados son estimados muy aproximados a la realidad, esto debido a un estricto acuerdo de confidencialidad con la empresa.

Para poder iniciar el análisis, se calculó un porcentaje de uso promedio del restaurante, el cual resultó de 31% como se observa en el Cuadro 17. Este se calculó basándose en las horas pico y las horas no pico del restaurante y la utilización de las mesas en estas horas. Estos datos fueron obtenidos por medio de entrevistas a los propietarios y meseras del restaurante, pero también fueron validados por medio de observación en el restaurante.

Cálculo de la capacidad instalada para atender clientes en función del tiempo total disponible y mesas totales disponibles.

Cuadro 16. Horarios y usos del restaurante

Tiempo total de restaurante abierto (7:30 am a 11:00pm): 15.5 horas
Capacidad de mesas: 23 mesas

Entre semana			Fines de semana	
	Entre semana	Cantidad de horas	Fines de semana	Cantidad de horas
Almuerzo	12:30 pm - 2:30 pm	2	12:30 pm - 3:30 pm	3
Cena	7:00 pm - 8:00 pm	1	7:00 pm - 8:30 pm	1.5
	Total de horas pico	3	Total de horas pico	4.5
	Cantidad de mesas en horas pico	8	Cantidad de mesas en horas pico	21
	Total de horas no pico	12.5	Total de horas no pico	11
	Cantidad de mesas en horas no pico	2	Cantidad de mesas en horas no pico	4

Fuente: Elaboración propia con datos de respaldo por medio de entrevistas a propietarios y meseras del restaurante.

Cálculo de la utilización de mesas en horas pico y horas no pico, dividido en días entre semana y fines de semana.

Los usos de mesas en horas pico se determinaron de la siguiente forma utilizando los datos del Cuadro 16.

$$\text{Uso de mesas en horas pico} = \left(\frac{\text{Total de horas pico}}{\text{Tiempo total del rest. abierto}} \right) * \left(\frac{\text{Cantidad de mesas en horas pico}}{\text{Mesas totales}} \right)$$

Los usos de mesas en horas no pico se determinaron de la siguiente forma:

Uso de mesas en horas NO pico

$$= \left(\frac{\text{Total de horas NO pico}}{\text{Tiempo total del rest. abierto}} \right) * \left(\frac{\text{Cant. de mesas en horas NO pico}}{\text{Mesas totales}} \right)$$

Estos cálculos se realizaron tanto para los días entre semana como fines de semana. Los resultados se muestran en el Cuadro 17.

Cálculo del porcentaje de utilización total de mesas del restaurante en función del peso de ventas representado por días entre semana y fines de semana.

Cuadro 17. Resultados de uso del restaurante

	Entre semana	Fines de semana
Uso en horas pico	7%	27%
Uso en horas no pico	7%	12%
TOTAL	14%	39%

Luego se ponderaron estos resultados de acuerdo al peso de ventas entre semana y fines de semana. Estos son 30% y 70% respectivamente. De acuerdo a estos cálculos, el uso total diario del restaurante es de 31%.

Cuadro 18. Uso total diario del restaurante

	Entre semana	Fines de semana
Uso total	14%	39%
Peso de ventas	30%	70%
USO TOTAL DIARIO	31%	

Para conocer el uso total del restaurante se realizó el siguiente cálculo utilizando los datos del Cuadro 18.

Uso total diario del restaurante

$$= (\text{Uso total entre semana} * \text{peso de ventas entre semana}) \\ + (\text{Uso total fines de semana} * \text{peso de ventas fines de semana})$$

$$\text{Uso total del restaurante} = (14\% * 30\%) + (39\% * 70\%)$$

$$\text{Uso total diario del restaurante} = 31\%$$

Cálculo de tiempo promedio de uso de mesa por cliente según: el proceso actual y según el nuevo proceso.

Para calcular la diferencia en la cantidad de mesas que pueden ser atendidas con el nuevo proceso se realizó el siguiente análisis.

Cuadro 19. Comparación proceso antiguo y nuevo proceso con meseras tradicionales.

Descripción	
Tiempo total de proceso actual (min)	83.39
Tiempo total de proceso nuevo meseras tradicionales (min)	72.84
Tiempo reducido con proceso meseras tradicionales (min)	10.55
Reducción en tiempo	13%

En el Cuadro 19, se compara el tiempo total del proceso actual con el tiempo total del nuevo proceso con meseras tradicionales. Se observa que el tiempo se reduce en 10.55 min lo cual representa un 13% de ahorro en tiempo respecto al tiempo del proceso actual.

Cuadro 20. Comparación proceso antiguo y nuevo proceso con autoservicio

Descripción	
Tiempo total de proceso actual (min)	83.39
Tiempo total de proceso autoservicio (min)	63.29
Tiempo reducido con autoservicio (min)	20.10
Reducción en tiempo	24%

En el Cuadro 20, se compara el tiempo total del proceso actual con el tiempo total del nuevo proceso, pero utilizando la metodología autoservicio. Se observa que el tiempo se reduce en 20.10 min lo cual representa un 24% de ahorro en tiempo respecto al tiempo del proceso actual.

Utilizando estos datos, se calculó cuál sería la capacidad de llenar mesas con el nuevo proceso propuesto para meseras tradicionales.

Cálculo de la mejora del nuevo proceso en comparación al actual, medido en función del tiempo por mesas y mesas disponibles.

Cuadro 21. Datos utilizados para cálculo de capacidad de mesas

	Cálculo	Resultado
Uso de mesas total diario	31%	
Capacidad instalada de uso de mesas (min)	(15.5 horas* 60 minutos)	930 minutos
Tiempo de mesas activas diariamente (min)	(930 min*31%)	291.3
Cantidad de mesas	23 mesas	

Fuente: Elaboración propia.

Las capacidades de llenar las mesas se calcularon de la siguiente forma:

$$\text{Capacidad de mesas (antiguo proceso)} = \left(\frac{\text{Tiempo de mesas activas diariamente}}{\text{Tiempo total del proceso actual}} \right) * \text{Cantidad de mesas}$$

$$\text{Capacidad de mesas (nuevo proceso)} = \left(\frac{\text{Tiempo de mesas activas diariamente}}{\text{Tiempo total nuevo proceso}} \right) * \text{Cantidad de mesas}$$

Cuadro 22. Comparación de capacidad de llenar mesas

Capacidad de llenar mesas antiguo proceso	80 mesas
Capacidad de llenar mesas nuevo proceso	92 mesas
Diferencia de cantidad de mesas que se pueden atender	12 mesas
Aumento de mesas	14.48%

Fuente: Elaboración propia.

En el Cuadro 22, se observa que al reducir el 13% del tiempo también aumenta la capacidad de llenar mesas de 80 a 92 con una diferencia de 12 mesas, representando un crecimiento del 14.48%.

Cálculo de ticket promedio de venta.

Cuadro 23. Información de ventas diarias actuales

	Ticket promedio entre semana	Ticket promedio fines de semana
Con IVA	Q100	Q250
Sin IVA	Q89	Q223
Ponderación por días de la semana	71.43%	28.57%
Ticket promedio	Q127.55	

En el Cuadro 23, se muestran los datos utilizados para el cálculo del ticket promedio del restaurante. Los datos de los tickets promedio tanto entre semana como fines de semana fueron proporcionados por el restaurante. Estos son Q89 entre semana y Q223 los fines de semana. Para calcular el ticket promedio se realizó una ponderación de acuerdo a los días de la semana, es decir que cinco días entre semana representan el 71.43% y dos días de fin de semana representan el 28.57%.

El cálculo se realizó de la siguiente forma:

Ticket promedio

$$= (\text{Ticket promedio entre semana} * \text{ponderación entre semana}) \\ + (\text{Ticket promedio fines de semana} * \text{ponderación fines de semana})$$

$$\text{Ticket promedio} = (Q89 * 71.43\%) + (Q223 * 28.57\%)$$

$$\text{Ticket promedio} = Q127.5$$

Cálculo de ventas diarias y mensuales con proceso actual en comparación al nuevo proceso.

Para el análisis de las ventas diarias y mensuales se realizaron los siguientes cálculos. Primero, se muestra la comparación entre la venta actual y la venta con el nuevo proceso. Luego, se analiza un aumento en las ventas por las funciones del sistema, las cuales se explican a continuación.

Para el cálculo de las ventas promedio se multiplicó la capacidad de cada uno de los procesos (tanto el actual como el propuesto) con el ticket promedio.

Venta promedio diaria actual

$$= \text{Capacidad de llenar mesas proceso actual} * \text{ticket promedio}$$

Venta promedio diaria con nuevo proceso

$$= \text{Capacidad de llenar mesas nuevo proceso} * \text{ticket promedio}$$

Cuadro 24. Resultados de ventas promedio al utilizar el nuevo proceso

	Proceso actual (Q)	Nuevo proceso (Q)	Aumento de ventas (Q)	Aumento de ventas
Venta diaria	10,247	11,731	Q1,484	14.48%
Venta mensual	307,398	351,921	Q44,523	

Se puede observar en el Cuadro 24, que, al implementar el nuevo proceso, la venta aumenta en un 14.48%. Esta cifra se genera luego del análisis realizado en donde se tomaron en cuenta datos del restaurante como: horas de apertura, horas pico, información sobre las mesas y ventas; también se estudiaron los tiempos con el proceso actual y con el propuesto, etc.

Como se observó anteriormente en el análisis de la situación actual, uno de los puntos críticos a resolver era el hecho de que las meseras no ofrecen entradas, combos o postres a los clientes. En la propuesta de mejora se incluyó que el sistema obligara a las meseras a ofrecer estos platillos. Para el análisis final, se supuso que, al implementar esta función dentro del sistema, las ventas aumentarían en un 3%, suponiendo que solamente el 3% de los clientes a quienes se les ofrezcan los platos, aceptarán ordenarlos.

Cuadro 25. Datos para análisis de aumento de ventas por órdenes extras

Porcentaje de personas que pedirán extras	3%
Cantidad de personas que pedirán extras	2.76 personas
Precio de la entrada más pedida	Q45.00
Precio del postre más pedido	Q25.00
Ticket promedio (Q127.55) + entrada + postre	Q197.55
Aumento promedio de venta diario	Q545.06

Venta promedio TOTAL diaria nuevo proceso

= venta promedio diaria nuevo proceso + aumento promedio de venta diario

Venta promedio TOTAL diaria nuevo proceso = Q11,731 + 545.06

Venta promedio TOTAL diaria nuevo proceso = Q12,276

*La venta promedio diaria nuevo proceso se tomó del cuadro 22.

Al tener estos datos, se puede concluir que al aumentar este 3% la venta diaria crecería a Q12,276, lo cual significa una venta mensual promedio de Q368,272. Este crecimiento en ventas representa un 19.80%.

Cuadro 26. Resultados de ventas promedio totales al utilizar el nuevo proceso

	Proceso actual (Q)	Nuevo proceso con 3% (Q)	Aumento en ventas (Q)	Aumento de ventas
Venta diaria	10,247	12,276	2,029	19.803175%
Venta mensual	307,398	368,272	60,875	

Fuente: Elaboración propia con datos de respaldo por medio de entrevistas a propietarios del restaurante.

A continuación, se muestran los gastos fijos actuales del restaurante. Estos fueron divididos en: gastos energéticos, comunicaciones, gastos de administración y transporte y fletes.

Cuadro 27. Gastos fijos

Gastos fijos	
Cuenta	Total mensual (Q)
Gastos energéticos	
Energía eléctrica	2,500
Gas propano	6,000
Comunicaciones	
Teléfono, internet y cable	700
Arrendamiento	18,000
Gastos administración	
Sueldos y salarios ventas	66,691
Sueldos y salarios admón.	67,675
Licencias sanitarias	208
Agua	350
Materiales de limpieza	1,200
Fumigación	750
Talonnario de facturas	500

Continuación Cuadro 27.

Gastos administración	
Entretención	2,400
Volantes	520
Servicio a colaboradores	1,820
Transporte y fletes	
Depreciación motocicleta	125
Servicios de mantenimiento motocicleta	225
Gasolina	350
Servicios de mantenimiento pick up	833
Total gastos fijos	170,848

**La vida útil de la motocicleta es de 5 años.*

Fuente: Elaboración propia con datos de respaldo por medio de entrevistas a propietarios del restaurante.

Determinación de inversión inicial según cotizaciones.

Para el análisis del flujo de efectivo proyectado fue necesario determinar un proveedor para el sistema propuesto. Actualmente existe una gran variedad de proveedores para este producto. Se investigaron diferentes soluciones y se seleccionó trabajar con una empresa guatemalteca especializada en el desarrollo de *softwares* para empresas. A continuación, se muestra el detalle de la propuesta del proveedor elegido para el desarrollo del *software*.

Cuadro 28. Detalle de la cotización de sistema

Detalle de la cotización expresado en quetzales				
Año	01/10/2016	01/10/2017	01/10/2018	01/10/2019
	0	1	2	3
Sistema contrato anual	27,000	27,000	27,000	27,000
Soporte	4,875	4,875	4,875	4,875
TOTAL	31,875	31,875	31,875	31,875

En el Cuadro 28. Se muestra el detalle de la cotización solamente por tres años ya que el contrato es por ese tiempo, a pesar de que al año de vencimiento este se renovaría para continuar con su uso. El contrato anual está cotizado sobre 12 licencias. Lo cual permite que las cinco meseras en turno y la cajera cuenten con un usuario. Por otro lado, la capacitación del uso del sistema no tiene costo de parte del proveedor.

Cuadro 29. Detalle de la cotización de equipo

Detalle de cotización de equipo expresado en quetzales				
Año	01/10/2016	01/10/2017	01/10/2018	01/10/2019
	0	1	2	3
Tabletas electrónicas	12,600	12,600	12,600	12,600
Radios con auricular y micrófono	18,750	18,750	18,750	18,750
TOTAL	31,350	31,350	31,350	31,350

En el Cuadro 29, se muestra el detalle de la cotización para los equipos necesarios. Se consideró un escenario pesimista en el que se supuso que estos deberán ser cambiados y renovados cada año.

Cuadro 30. Detalle de inversión inicial completa

Inversión inicial	
Descripción	Q
Sistema contrato anual	27,000
Soporte técnico anual	4,875
Tabletas electrónicas	12,600
Radios con auricular y micrófono	18,750
Total inversión inicial	63,225

A continuación, en el Cuadro 30, se observa que la inversión inicial completa es de Q63,225. Esta está compuesta por el costo del contrato anual del sistema, el soporte técnico anual (el cual es importante para cualquier disfuncionalidad), la compra de 12 tabletas electrónicas para el uso individual de cada mesera y uso en cocinas y por último la compra de radios con auricular y micrófono para que cada mesera cuente con uno de ellos.

Determinación de porcentajes de aumentos anuales de ventas y gastos fijos para la proyección del flujo de efectivo.

Los porcentajes de aumentos anuales utilizados para determinar el crecimiento de los rubros en el flujo de efectivo fueron los siguientes.

Cuadro 31. Porcentajes de aumento anual

Aumento anual	
Ventas	11.00%
Gastos de ventas	5.00%
Gastos administrativos	5.00%

- El 11% de aumento anual de las ventas fue proporcionado por el restaurante basándose en un promedio de aumento de ventas según datos históricos de los últimos 5 años.
- El 5% de aumento anual en gastos de ventas y el 5% de gastos de administración son valores estimados según un promedio de aumento histórico anual en el salario mínimo y la renta en los últimos 5 años.

Luego de establecer los porcentajes de crecimiento de ventas, gastos de ventas y gastos administrativos, así como el detalle de la inversión inicial para la implementación del sistema de solicitud y recepción de pedidos por parte del proveedor elegido, se realizaron dos flujos de efectivo. El primero detalla el escenario actual sin el sistema, y el segundo detalla el escenario con la implementación del sistema.

Flujo de efectivo con proceso actual

A continuación, se muestra el flujo de efectivo actual del restaurante.

Cuadro 32. Flujo de efectivo con proceso actual

Flujo efectivo con proceso actual expresado en quetzales						
Año	01/10/2016	01/10/2017	01/10/2018	01/10/2019	01/10/2020	01/10/2021
	0	1	2	3	4	5
Ventas		3,688,777	4,094,543	4,544,943	5,044,886	5,599,824
Costo de venta		708,956	786,941	873,505	969,590	1,076,245
Utilidad Bruta		2,979,821	3,307,602	3,671,438	4,075,296	4,523,579
Utilidad Bruta %		80.78%	80.78%	80.78%	80.78%	80.78%
Gastos administrativos		1,196,442	1,256,264	1,319,078	1,385,031	1,454,283
Gastos de ventas		818,690	859,625	902,606	947,736	995,123
Gastos de mercadeo		35,040	36,792	38,632	40,563	42,591
EBITDA		929,649	1,154,921	1,411,123	1,701,965	2,031,581

Fuente: Elaboración propia.

En el Cuadro 32, se puede observar que la empresa es rentable sin el uso del sistema. Por esta razón, la propuesta se debe de enfocar en aumentar la rentabilidad del negocio.

A continuación, se detalla cómo se calcularon los valores proyectados para el flujo de efectivo con el proceso actual. Para efectos de demostración solamente se detalla la ecuación utilizada y el cálculo para el año dos para cada rubro. Los siguientes años se calcularon de la misma forma respectivamente. (Ver Cuadro 30. Para porcentajes de aumentos anuales)

$$Ventas \text{ año}_{xi} = Ventas \text{ año}_{xi-1} * (Ventas \text{ año}_{xi-1} * \% \text{ de crecimiento anual en ventas})$$

$$i = 2, 3, 4, 5$$

Ejemplo:

$$\text{Ventas año 2} = Q\ 3,688,777 * (Q3,688,777 * 11\%) = Q4,094,543$$

Costo de ventas año_{xi}

$$= \text{Costo de ventas año}_{xi-1} \\ * (\text{Costo de ventas año}_{xi-1} * \% \text{ de margen bruto promedio})$$

$$i = 2, 3, 4, 5$$

Ejemplo:

$$\text{Costo de venta año 2} = (Q4,094,543 * 19.22\%) = Q786,941$$

El 19.22% es el margen bruto promedio, según los datos históricos de los últimos tres años que fueron extraídos de los estados financieros proporcionados por la empresa.

Gastos admin. año_{xi}

$$= \text{Gastos admin. año}_{xi-1} \\ * (\text{Gastos admin año}_{xi-1} * \% \text{ anual gastos admin.})$$

$$i = 2, 3, 4, 5$$

Ejemplo:

$$\text{Gastos administrativos año 2} = Q1,196,442 * (Q1,196,442 * 5\%) = Q1,256,264$$

Gastos de ventas. año_{xi}

$$= \text{Gastos de ventas. año}_{xi-1} \\ * (\text{Gastos de ventas año}_{xi-1} * \% \text{ anual gastos de ventas})$$

$$i = 2, 3, 4, 5$$

Ejemplo:

$$\text{Gastos de ventas año 2} = Q818,690 * (Q818,690 * 5\%) = Q859,625$$

Gastos de mercadeo. año_{xi}

$$= \text{Gastos de mercadeo. año}_{xi-1} \\ * (\text{Gastos de mercadeo año}_{xi-1} * \% \text{ anual gastos de ventas})$$

$$i = 2, 3, 4, 5$$

Ejemplo:

$$\text{Gastos de mercadeo año 2} = Q35,040 * (Q35,040 * 5\%) = Q36,792$$

Al tener calculadas las proyecciones de ventas, costos y gastos se procedió a calcular la utilidad bruta, el porcentaje de utilidad bruta y el EBITDA.

Utilidad bruta: son los ingresos netos por ventas menos el costo de los productos o servicios vendidos. La utilidad bruta es una medida de éxito en una empresa (Horngren, 2003).

$$\text{Utilidad bruta año}_x = \text{Ventas año}_x - \text{Costo de ventas año}_x$$

$$i = 1, 2, 3, 4, 5$$

$$\text{Utilidad bruta año}_2 = Q4,094,543 - Q786,941 = Q3,307,602$$

Porcentaje de utilidad bruta

$$\% \text{ Utilidad bruta año}_x = \frac{\text{Utilidad bruta año}_x}{\text{Ventas año}_x}$$

$$i = 1, 2, 3, 4, 5$$

$$\% \text{ Utilidad bruta año}_2 = \frac{Q3,307,602}{Q4,094,543}$$

$$\% \text{ Utilidad bruta año}_2 = 80.78\%$$

EBITDA (*earnings before interests, taxes, depreciation and amortization*): es la resta de la utilidad bruta menos los gastos operativos. Es considerada un indicador significativo de la salud de una empresa, debido a que muestra el desempeño de las actividades principales de la empresa. Es por esto que esta no incluye ingresos por intereses, gastos por intereses, impuestos, depreciaciones ni amortizaciones (Horngren, 2003).

$$\text{EBITDA año}_x = \text{Utilidad bruta año}_x - \text{gastos admin.} - \text{gastos de ventas} - \text{gastos de mercadeo}$$

$$i = 1, 2, 3, 4, 5$$

$$\text{EBITDA año}_2 = Q3,307,602 - Q1,256,264 - Q859,625,36,792 = Q1,154,921$$

Flujo de efectivo con nuevo proceso

Cuadro 33. Flujo de efectivo con nuevo proceso

Flujo efectivo con nuevo proceso expresado en quetzales						
Año	01/10/2016	01/10/2017	01/10/2018	01/10/2019	01/10/2020	01/10/2021
	0	1	2	3	4	5
Ventas		4,419,272	4,905,392	5,444,986	6,043,934	6,708,767
Costo de venta		849,352	942,780	1,046,486	1,161,600	1,289,376
Utilidad Bruta		3,569,921	3,962,612	4,398,499	4,882,334	5,419,391
Utilidad Bruta %		80.78%	80.78%	80.78%	80.78%	80.78%
Gastos administrativos		1,196,442	1,256,264	1,319,078	1,385,031	1,454,283
Gastos de ventas		818,690	859,625	902,606	947,736	995,123
Gastos de mercadeo		35,040	36,792	38,632	40,563	42,591
Implementación sistema	63,225	63,225	63,225	63,225	63,225	63,225
EBITDA	(63,225)	1,456,523	1,746,706	2,074,959	2,445,778	2,864,168

Fuente: elaboración propia.

En el Cuadro 33, se muestra el flujo de efectivo incluyendo el nuevo proceso de solicitud y recepción de comandas. Se puede observar que el negocio al incluir el nuevo sistema es más rentable. Esto se discutirá más adelante.

A diferencia del flujo de efectivo anterior, en este se introdujeron dos nuevos aspectos. El primero es la inversión requerida para implementar el sistema, que se puede observar desde el año cero hasta el año 5. Estos valores se detallan en el Cuadro 30. El segundo aspecto es el aumento en ventas dado por la reducción de tiempo lograda a través del sistema con el nuevo proceso. Estos valores se detallan en el Cuadro 26.

A continuación, se detalla cómo se calcularon los valores proyectados de la venta para el flujo de efectivo con el nuevo proceso. Para efectos de demostración solamente se detalla la ecuación utilizada y el cálculo para el año uno y dos. Los siguientes años se calcularon de la misma forma respectivamente.

$$\text{Ventas año}_1 = \text{Ventas año 1 antiguo proceso} * (1 + \% \text{ de aumento de ventas nuevo proceso})$$

*Ver cuadro 26. Para % de aumento de ventas nuevo proceso.

$$\text{Ventas año}_1 = Q3,688,777 * (1 + 19.803175\%)$$

$$\text{Ventas año}_1 = Q4,419,272$$

$$\text{Ventas año}_{xi} = \text{Ventas año}_{xi-1} * (\text{Ventas año}_{xi-1} * \% \text{ de crecimiento anual en ventas})$$

$$i = 2, 3, 4, 5$$

*Ver Cuadro 31. Para % de crecimiento anual en ventas.

Ejemplo:

$$\text{Ventas año 2} = Q4,419,272 * (Q4,419,272 * 11\%) = Q4,905,392$$

Los valores de los gastos de venta, gastos administrativos y gastos de mercadeo son idénticos al flujo de efectivo del proceso actual con el objetivo de realizar una comparación de ambos flujos con condiciones iguales. Además, se mantuvo el mismo margen bruto que en el flujo de efectivo actual, el cual es de 80.78%. Esto con el mismo objetivo de realizar una comparación de ambos flujos con condiciones iguales. Con este porcentaje se calculó el costo de venta para todos los años. Este se detalla a continuación.

$$\% \text{ Costo de venta} = 1 - \% \text{ de margen bruto}$$

$$\% \text{ Costo de venta} = 1 - 80.78\%$$

$$\% \text{ Costo de venta} = 19.22\%$$

$$\text{Costo de venta año } x = \text{Venta año} * \% \text{ costo de venta}$$

$$\text{Costo de venta 1} = Q4,419,272 * 19.22\%$$

$$\text{Costo de venta año 1} = Q849,352$$

A continuación, se detalla un análisis comparativo de EBITDA.

Cuadro 34. Valores para comparación de EBITDA

Comparativo EBITDA (expresado en quetzales)						
Año	1	2	3	4	5	TOTAL
EBITDA Actual	929,649	1,154,921	1,411,123	1,701,965	2,031,581	7,229,238
EBITDA Proceso Nuevo	1,456,523	1,746,706	2,074,959	2,445,778	2,864,168	10,588,134
Crecimiento EBITDA	526,874	591,785	663,836	743,813	832,587	3,358,896
Crecimiento EBITDA %	56.67%	51.24%	47.04%	43.70%	40.98%	
Crecimiento EBITDA Acumulado %	56.67%	53.66%	50.99%	48.60%	46.46%	

En el Cuadro 34, se observa que al implementar el sistema se presentan varias mejoras en EBITDA. Estas son:

- Desde el año 1 se genera mayor EBITDA en comparación al antiguo proceso. El incremento en el primer año es de Q526,874, lo cual representa un crecimiento de 56.67% respecto al mismo año sin la implementación del nuevo sistema.
- En los 5 años se generan Q3,358,896 más en EBITDA en comparación al antiguo proceso, con un crecimiento acumulado del 46%.
- En ningún año se presentan pérdidas en EBITDA.
- Los crecimientos anuales son de 40% mínimo.

Cálculo de WACC (*Weighted Average Cost of Capital*)

Para poder determinar el VPN del proyecto, era necesario determinar una tasa mínima atractiva de retorno para el inversionista. Se consultó a los accionistas si ellos tenían una tasa determinada para decidir si invertir en proyectos. Debido a que no se contaba con esta tasa, se procedió a calcular el WACC. Si el WACC es mayor a la TIR, significa que el proyecto representa un valor atractivo para los inversionistas.

El WACC se compone de dos partes: costo de deuda y costo de capital. Actualmente, el restaurante no posee ninguna deuda. Por esta razón, el cálculo del WACC es 100% el costo de capital que es el CAPM (*Capital Asset Pricing Model*). A continuación, se demuestra cómo se calculó el CAPM.

Cuadro 35. Datos para CAPM

Descripción	Valor
Bono USA – <i>Risk free rate</i> (RF)	3.76%
<i>Market return</i> (RM)	9.50%
<i>Equity risk premium</i> (ERP) = (RM-RF)	5.74%
<i>Country risk premium</i> (CRP)	3.92%
Beta de la industria	0.63
Riesgo de liquidez	2.5%
CAPM (<i>Capital Asset Pricing Model</i>).	13.78%

Fuente: Damodaran, 2016 y asesoría Corporación Multi Inversiones.

El modelo de CAPM entrega al inversionista un valor que describe el retorno mínimo exigido, dados los riesgos de incurrir en dicha inversión. Para calcular CAPM se utiliza la siguiente ecuación.

$$CAPM = RF + (Beta\ de\ industria * (RM - RF)) + CRP + Riesgo\ de\ liquidez$$

La ecuación está conformada por la tasa libre de riesgo que es considerada el rendimiento de los bonos del tesoro de Estados Unidos. En el mercado financiero se asume que esta es la inversión con menor riesgo. En esta ecuación también se considera el beta de la industria en la cual se encuentra la inversión a analizar. El beta representa la sensibilidad de la industria respecto a cambios en todo el mercado. También se toma en cuenta la prima del retorno del mercado (CRP – *country risk Premium*). Para el retorno del mercado se puede utilizar la media geométrica (la cual no es tan sensible a datos atípicos de la distribución de la muestra) del índice S&P 500 desde su origen en el año 1928 hasta el año 2015. El índice S&P 500 es un indicador del mercado de acciones estadounidenses en el cual cotizan las 500 empresas más grandes y representativas de la evolución del mercado. Por último, se suma el riesgo de liquidez por el tamaño de la empresa. Este valor fue proporcionado durante la asesoría recibida por parte de Finanzas Corporativas de Corporación Multi Inversiones.

Se calculó el CAPM para utilizarlo en el cálculo de la TIR y VNA como tasa de descuento. Además, sirvió para analizar que la TIR del proyecto fuera aceptable. Es decir, tenía que ser mayor al 13.78%.

$$CAPM = 3.76\% + (0.63 * (9.50\% - 3.76\%)) + 3.92 + 0.025$$

$$\mathbf{CAPM = 13.78\%}$$

Fuente: Elaboración propia con asesoría recibida por parte de Finanzas Corporativas de Corporación Multi Inversiones con datos de respaldo de Moody's Investors Service y estudios realizados en New York University.

Cálculo de TIR, VNA y Retorno de inversión

TIR

A continuación, se detalla la forma en que se calculó la tasa interna de retorno (TIR) (Investopedia, 2016).

$$TIR = \sum_{t=1}^T \frac{C_t}{(1+r)^t} - C_o$$

En donde se despeja la tasa de descuento (r) y:

C_t = flujo de efectivo durante el período t

C_o = inversión inicial total

r = tasa de descuento

t = número de período

$$\text{TIR} = 845.61\%$$

Se puede observar que al ser la TIR de 845.61%, es mayor a la tasa mínima de retorno exigida (CAPM) de 13.78%. Esto demuestra que el proyecto es rentable y atractivo financieramente.

VNA

A continuación, se detalla la forma en que se calculó el valor presente neto (Investopedia, 2016).

Cuadro 36. Valor presente neto (VPN)

Valor Presente Neto (expresado en quetzales)							
Año	0	1	2	3	4	5	Total
Diferencia EBITDA		526,874	591,785	663,836	743,813	832,587	3,358,896
Valor Presente Neto	(63,225)	463,057	457,109	450,655	443,787	436,584	2,187,966

$$\text{VPN} = \sum_{t=1}^T \frac{C_t}{(1+r)^t} - C_o$$

$$\text{VPN} = Q 2,187,966$$

Al evaluar la implementación del sistema respecto a su mejora en el EBITDA a cinco años, se presenta un VPN de Q2,187,966 a la fecha.

Tiempo de recuperación de capital

Para completar el análisis se calculó el tiempo en el cual se recupera la inversión del nuevo sistema. La forma en que se calculó es la siguiente.

$$\text{Tiempo de recuperación de capital}_{en \text{ años}} = \frac{\text{Inversión inicial}}{\Delta \text{EBITDA}}$$

$$\text{Tiempo de recuperación de capital}_{en \text{ meses}} = \frac{\text{Inversión inicial}}{\Delta \text{EBITDA}} * 12$$

$$\text{Tiempo de recuperación de capital}_{en\ días} = \frac{\text{Inversión inicial}}{\Delta EBITDA} * 30$$

$$\text{Tiempo de recuperación de capital}_{en\ días} = \frac{Q63,225}{Q526,874} * 30$$

$$\text{Tiempo de recuperación de capital}_{en\ días} = \mathbf{43.20\ días}$$

Se puede observar qué al realizar la inversión del nuevo sistema, esta se recupera en un período de 44 días. Esto es altamente efectivo y rentable.

Análisis de sensibilidades

Dados los altos retornos y alta rentabilidad que presenta la implementación del nuevo sistema, se procedió a realizar un análisis de sensibilidad medido en la tasa interna de retorno (TIR), expresado en porcentaje, para plantear escenarios pesimistas al variar el crecimiento en ventas, la inversión inicial y los costos de venta.

Dados los resultados tan positivos de la implementación del nuevo sistema, se tomará únicamente el escenario más pesimista para el análisis. El peor escenario está dado por una disminución del 95% en la diferencia en ventas del primer año, y un aumento de 420% en la inversión inicial. Bajo este escenario, la tasa interna de retorno del proyecto es de 78%. Se puede observar que el proyecto es más sensible ante las variaciones de ventas y la inversión inicial.

Cuadro 37. Análisis de sensibilidad ventas vrs. inversión inicial

		Venta					
			-50.00%	-75.00%	-85.00%	-95.00%	
INVERSIÓN INICIAL	Porcentaje de aumento		730,495	365,248	182,624	109,574	36,525
		(63,225)	846%	398%	252%	212%	180%
	50.00%	(94,838)	568%	292%	201%	174%	152%
	130.00%	(145,418)	374%	212%	157%	139%	125%
	230.00%	(208,643)	264%	161%	125%	113%	103%
	420.00%	(328,770)	171%	113%	92%	85%	78%

Fuente: Elaboración propia.

En el Cuadro 37, se muestra un análisis de sensibilidad de ventas vrs. la inversión inicial. En este escenario se supone que la diferencia en ventas disminuye en un 95% en el primer año y aumenta la inversión inicial en 420%. En este caso, tomando el escenario más pesimista, la TIR sería de 78%.

Cuadro 38. Análisis de sensibilidad ventas vrs. costo de ventas

			Venta				
				-50.00%	-75.00%	-85.00%	-95.00%
Porcentaje de aumento			730,495	365,248	182,624	109,574	36,525
Costo de venta %		19.22%	846%	471%	328%	283%	245%
	30.00%	24.99%	787%	448%	320%	279%	243%
	70.00%	32.67%	712%	419%	309%	273%	242%
	115.00%	41.32%	629%	388%	297%	266%	240%
	185.00%	54.78%	510%	343%	279%	257%	237%

Fuente: Elaboración propia.

En el Cuadro 38, se muestra un análisis de sensibilidad de ventas vrs. costos de venta. En este escenario se supone que la diferencia de ventas disminuye en un 95% en el primer año y aumentan los costos de ventas en 185%. En este caso, tomando el escenario más pesimista, la TIR sería de 237%.

Cuadro 39. Análisis de sensibilidad inversión inicial vrs. costo de ventas

			Inversión Inicial				
				50.00%	130.00%	230.00%	420.00%
Porcentaje de aumento			(63,225)	(94,838)	(145,418)	(208,643)	(328,770)
Costo de venta %		19.22%	846%	568%	374%	264%	171%
	30.00%	24.99%	787%	531%	352%	250%	163%
	70.00%	32.67%	712%	484%	324%	232%	153%
	115.00%	41.32%	629%	433%	294%	214%	143%
	185.00%	54.78%	510%	360%	252%	187%	128%

Fuente: Elaboración propia.

En el Cuadro 39, se muestra un análisis de sensibilidad de inversión inicial vrs. costos de venta. En este escenario se supone que la inversión inicial aumenta en 420% en el primer año y aumentan los costos de ventas en 185%. En este caso, tomando el escenario más pesimista, la TIR sería de 128%.

Análisis final de la implementación del nuevo sistema

La meta principal de los accionistas del restaurante es crecer de manera sostenible el negocio. Además, otra meta importante en el mediano plazo es franquiciar el restaurante. Para esto es importante introducir la innovación en la empresa. El resultado de este trabajo ha sido exitoso en la innovación de los procesos y en la innovación de la forma del servicio al cliente.

Para alcanzar este resultado primero se debió realizar el comportamiento de los consumidores y del mercado. Para comenzar se realizó un *benchmarking* de restaurantes en otro país y en Guatemala para conocer su proceso de gestión de comandas. Se concluyó que estos procesos se están automatizando.

Para conocer al consumidor se realizaron encuestas y grupos focales. En las encuestas se determinó que para los clientes la rapidez de entrega y el servicio al cliente están entre los tres factores más importantes que los hacen asistir a un restaurante. El 61% de los encuestados están dispuestos a utilizar un sistema de autoservicio en el restaurante de comida china y el 39% todavía espera ser atendidos por los meseros. De los grupos focales se concluyó que, sin importar el tipo de cliente, para todos es sumamente importante la relación con los meseros para su satisfacción en el servicio. También se concluyó que, sin importar el tipo de consumidor, todos están dispuestos a utilizar la máquina de autoservicio con asistencia de los meseros.

Posterior a conocer más de cerca las tendencias del mercado y las preferencias de los clientes sobre el proceso de comandas, se observó y estudió el proceso actual de gestión de comandas para encontrar los puntos críticos. Dentro de los más importantes se encuentran: la transcripción de comandas, no ofrecimiento de opciones de platos a los clientes, confusiones en comandas y organización de las meseras. Esto se detalla en el punto h. Al mapear estos aspectos, se procedió a optimizar e innovar el proceso de comandas introduciendo un nuevo sistema para la gestión de las mismas. Estos fueron los resultados más relevantes:

- Utilizando el sistema de meseras tradicionales con el nuevo proceso, se logró reducir el tiempo de utilización de una mesa en un 13%, lo cual es equivalente a 10.55 minutos.
- Utilizando el sistema de autoservicio con el nuevo proceso, se logró reducir el tiempo de utilización de una mesa en un 24%, lo cual es equivalente a 20.10 minutos.

Estas mejoras se traducen en un aumento de capacidad de utilización diaria promedio de mesas de 80 a 92 mesas, lo cual es equivalente a 14.48%. Este incremento de utilización diaria promedio de mesas más un aumento de 5.32%, por un aumento diario en la venta de platillos, genera un aumento total de venta diaria de 19.80%.

Al comparar la diferencia en el EBITDA del flujo de efectivo proyectado a cinco años con el proceso actual y el flujo de efectivo proyectado a cinco años el nuevo proceso incluyendo el crecimiento de ventas diario, se estableció que, desde el primer año, se genera un mayor EBITDA en comparación al antiguo proceso. Además, se concluye que los crecimientos anuales en el EBITDA son de mínimo 40% y se genera un incremento acumulado de Q3,358,896 en el EBITDA, lo cual representa un crecimiento acumulado del 46%.

Por último, se calculó la TIR, VPN y tiempo de recuperación de capital. Según los cálculos realizados, la tasa mínima de retorno (WACC) tiene un valor de 13.78%, y la TIR del proyecto tiene un calor de 845%. Esto es sumamente más elevada comparada a la tasa mínima para realizar la inversión. El VPN del proyecto es de Q2,187,986 y el tiempo de recuperación de capital es de 43.20 días.

Dados los resultados, tan positivos de la implementación del nuevo sistema, se realizó un análisis de sensibilidad en el cual se plantearon escenarios pesimistas en aumentos de venta, de inversión inicial y de costos de ventas. El peor escenario está dado por una disminución del 95% en la diferencia de ventas del primer año (diferencia en ventas al utilizar el nuevo proceso vrs. las ventas con el proceso actual), y un aumento de 420% en la inversión inicial. Bajo este escenario, la tasa interna de retorno del proyecto es de 78%. Esta TIR sigue siendo mayor al WACC calculado de 13.78%, por lo que el proyecto aún es viable. Además, se puede observar que el proyecto es más sensible ante las variaciones en ventas y en la inversión inicial.

Tomando en cuenta los estudios de mercado, los resultados de la optimización del proceso y los índices financieros presentados, la implementación del sistema para optimizar el proceso de solicitud y recepción de comandas es un éxito.

X. CONCLUSIONES

Se diseñó un sistema en línea para la optimización del proceso de solicitud y recepción de comandas dentro del área de mesas de un restaurante de comida china en la ciudad de Guatemala, acompañado de esto, se definieron nuevamente las funciones y logística del proceso.

Se investigó y realizó *benchmarking* sobre sistemas de solicitud y recepción de pedidos en línea utilizados en Guatemala y otros países. El estudio de *benchmarking* se realizó específicamente en un restaurante de Japón, en McDonald's, en Los Shukos de zona 14 y a un sistema de restaurantes llamado *Touchbistro*. Con cada uno surgieron ideas importantes para llegar a la propuesta final tomando lo mejor de cada sistema. En Japón, lo más importante fue la rapidez del proceso; en McDonald's se observó la simplicidad y funcionamiento del sistema de autoservicio; en Los Shukos se observó la funcionalidad del sistema con meseros tradicionales; y, por último, el sistema de *Touchbistro*, sirvió como referencia para realizar el prototipo.

Se efectuó un estudio de mercado y de aceptación del cliente sobre la implementación del sistema de solicitud de pedidos en línea en el restaurante, por medio de entrevistas y grupos focales. Se observó que uno de los cuatro factores más importantes para un cliente es la rapidez en la entrega. Además, se llegó a la conclusión de que el 61% de los consumidores están dispuestos a utilizar un sistema de autoservicio en el restaurante de comida china y el 39% todavía espera ser atendidos por los meseros. Por lo cual se realizaron dos propuestas para la optimización del proceso: meseras tradicionales utilizando sistema y tabletas electrónicas para el autoservicio.

Luego de una amplia investigación, el estudio de mercado y el *benchmarking*, se identificaron las mejores prácticas en restaurantes y se estableció el nuevo proceso de solicitud y recepción de comandas dentro del sistema. Este proceso mejoró la capacidad de utilización diaria promedio de mesas en un 14% y optimizó el tiempo del proceso de solicitud y recepción de comandas en un 13% por mesa utilizada con meseras tradicionales y en un 24% por mesa utilizada con sistema de autoservicio.

Se diseñó un prototipo del sistema de solicitud y recepción de comandas en línea. Este se dividió en dos partes: la primera es el prototipo realizado para el sistema que será utilizado por las meseras tradicionales. La segunda parte es el prototipo realizado para el sistema de autoservicio con tableta electrónica. Ambas tienen funciones en común, pero la primera parte se adecuó para el uso de la mesera y la segunda para el uso del cliente.

Se realizó un análisis financiero para evaluar el impacto monetario que tendría la implementación de un sistema en línea de solicitud y recepción de comandas al incrementar la venta diaria promedio en 19.80%. El proyecto es sumamente rentable ya que presenta una tasa interna de retorno de 845.61%,

un tiempo de recuperación de capital de 43.20 días y un valor presente neto de Q2,187,966. Además, se realizó un análisis de sensibilidad en el que se planteó el peor escenario en disminución de ventas, aumento de inversión inicial y aumento de costos de ventas. Este análisis de sensibilidad mostrado en los cuadros 36, 37 y 38, demuestra que la TIR en el escenario más pesimista tomando en cuenta las tres combinaciones de los cuadros, sería de 78%.

XI. RECOMENDACIONES

Se recomienda implementar el sistema en línea propuesto para el proceso de solicitud y recepción de comandas dentro del área de mesas; tanto como el de meseras tradicionales como el de autoservicio.

Se recomienda hacer capacitaciones sobre los conceptos de las 5's. Esto con el objetivo de que las meseras comprendan que es importante el orden, la limpieza, la adecuada organización, etc. dentro de la gestión del restaurante, no solamente dentro de las cocinas. De esta forma, se espera que sea más sencilla la aceptación del nuevo sistema. Las 5's deben volverse parte de la cultura del restaurante.

Se recomienda realizar capacitaciones bimensuales durante seis meses a las meseras para el uso del nuevo sistema. De esta forma será más sencilla su implementación y podrán cumplirse los objetivos que se buscan. Debido a que las meseras no están acostumbradas a utilizar este tipo de sistemas, puede ser que al principio demuestren resistencia al cambio. Por esta razón, es importante que en las capacitaciones se expliquen los beneficios que tendrán ellas mismas al usar el nuevo método. Además, también es muy importante dar el seguimiento adecuado a estas capacitaciones para verificar que el aprendizaje haya sido efectivo.

En cuanto a la organización del restaurante, se recomienda que se realice una reestructuración de las cocinas. Actualmente la cocina responsable de hamburguesas y sándwiches está en el tercer nivel y la de comida china está en el segundo nivel. La sugerencia es tener ambas cocinas, tanto la de hamburguesas y sándwiches como la de comida china, en el tercer nivel. Esto representaría dos beneficios principales. El primero sería que las meseras solamente tendrían que subir a una cocina y ahí recoger todas las órdenes de un solo, sin hacer alguna parada. El segundo beneficio importante sería que el espacio que ocupa la cocina de comida china, podría ser utilizado para tener más mesas. Según los análisis podrían pasar de tener 23 mesas con capacidad para 118 personas en total, a 29 mesas con capacidad para 150 personas en total.

Cada semana, se pierden aproximadamente Q1,800 por los grupos de personas o familias que no encuentran lugar dentro del restaurante y se van a comer a otro establecimiento. Además, cada fin de semana, en promedio 12 familias esperan entre 10 y 20 minutos para poder sentarse. Entonces el hecho de tener mayor disponibilidad de espacio, beneficiaría no solo económicamente si no también aumentaría la satisfacción del cliente.

Se recomienda que cuando se haya lanzado el sistema y ya esté correctamente implementado, este sea anunciado en redes sociales. De esta forma se podrá hacer publicidad enviando a los clientes el mensaje de innovación y mayor rapidez y agilidad, sin perder la interacción con las meseras.

Se recomienda que en el sistema sea un paso estricto el ofrecer entradas, combos, promociones y postres porque eso puede ayudar a aumentar las ventas.

Se recomienda que cada mesera tenga una tableta electrónica con su propio código para poder recibir todos los beneficios del sistema y no tener retrasos por tener tabletas compartidas. Además, el código servirá para poder medir ciertos indicadores de cada mesera. Por ejemplo, se podría monitorear cuántas entradas, combos y postres más vende cada persona, establecer metas de ventas y remunerarla de alguna forma por metas cumplidas. Por otro lado, se pueden gestionar las propinas de una mejor forma.

Se recomienda implementarle al sistema un área de base de datos para contar con la información de sus clientes y poderles hacer llegar promociones y publicidad. Además, posiblemente en un futuro implementar un proyecto de ofertas y promociones para clientes frecuentes usando la base de datos.

Se recomienda enlazar el sistema con uno de control de inventarios para la gestión de los mismos. De esta forma, cada vez que se realice una comanda, este sistema automáticamente podría descargar los ingredientes e insumos utilizados. También ayudaría a tener un mejor control de inventarios y reducción de mermas.

Se recomienda que, como un próximo paso, se integren adaptadores de tarjetas de crédito a las tabletas electrónicas para poder realizar el pago inmediato al solicitar la cuenta y eliminar la interacción con la cajera y el tiempo que la mesera emplea en esto.

Por último, se recomienda implementar un ERP completo para llevar un mejor control y poder gestionar el inventario y sus ajustes, temas contables, la nómina y temas de recursos humanos, introducción de un menú inteligente, manejo de ofertas y descuentos, gestión de envíos y traslados, etc. Además, sería importante que el ERP estuviera enlazado al sistema de solicitud y recepción de comandas propuesto.

XII. BIBLIOGRAFÍA

- Aelis: Soluciones Informáticas. Blasco, B. 2016. *El crecimiento de los negocios gracias a la tecnología*. Disponible en: <https://aelis.es/el-crecimiento-de-los-negocios-gracias-la-tecnologia/> [Con acceso el: 29 de agosto de 2016]
- Aladwani C. 2002. *Éxitos y fracasos en sistemas CRM y ERP*. Disponible en: <http://www.estrategiamagazine.com/tecnologia/exitos-y-fracasos-en-sistemas-crm-y-erp/> [Con acceso el 29 de agosto de 2016]
- ASME. 1998. *Graphic Symbols for Process Flow Diagrams*. Disponible en: <https://www.asme.org/products/codes-standards/y3211-1961-graphic-symbols-process-flow-diagrams> [Con acceso el 31 de agosto de 2016]
- AUBEL, J. 1993. *Guidelines for studies using the group interview technique*. OIT, Ginebra.
- Barraguer, A. S/F. *Servicios de Restauración*. Disponible en: <http://www.escuelahosteleria.org/portal/recetas/materiales/3hvajL1St.pdf> [Con acceso el: 03 de septiembre de 2016]
- Bizagi. 2016. *Capacitación*. Disponible en: <http://www.bizagi.com/es/productos/bpm-suite/modeler> [Con acceso el 07 de septiembre de 2016]
- Business Case Studies. 2016. *What is customer service?* Disponible en: <http://businesscasestudies.co.uk/first-direct/using-customer-service-to-position-a-business/what-is-customer-service.html#axzz4IHat9ist> [Con acceso el 01 de septiembre de 2016]
- Calidad & Gestión. 2011. *La satisfacción del cliente y su importancia para la empresa*. Disponible en: http://calidad-gestion.com.ar/boletin/65_satisfaccion_del_cliente.html [Con acceso el 02 de septiembre de 2016]
- Centro de Investigaciones Sociológicas, 2016. Disponible en: http://www.cis.es/cis/opencm/ES/1_encuestas/TiposEncuestas/barometros.jsp [Con acceso el 07 de septiembre de 2016]
- Dardón, B. 2015. *Crece sector de restaurantes*. Disponible en: <http://www.prensalibre.com/economia/crece-sector-de-restaurantes> [Con acceso el 06 de septiembre de 2016]
- Dahmer, S. y Kahl, K. 2009. *Restaurante Service Basics*. 2nda edición. John Wiley & Sons, Inc. Hoboken, New Jersey, página 10.
- De Guate. 2015. *El análisis FODA*. Disponible en: http://www.deguate.com/artman/publish/gestion_merca/El-analisis-FODA.shtml#.V89fcrJ95D8 [Con acceso el 06 de septiembre de 2016]
- Fernández, D. 1998. *Escuela de Hostelería y Turismo: Restaurantes*. 1era edición. España. Editorial Ediciones Daly S.L.
- Finanzas personales. 2016. *¿Cómo optimizar los procesos en su empresa?* <http://www.finanzaspersonales.com.co/trabajo-y-educacion/articulo/como-optimizar-procesos-su-empresa/52835> [Con acceso el 30 de agosto de 2016]

- Gutiérrez, A. 2016. *6 rasgos clave de los millenials, los nuevos consumidores*. Disponible en: <http://www.forbes.com.mx/6-rasgos-clave-de-los-millennials-los-nuevos-consumidores/#gs.Y6E3Ghs> [Con acceso el 20 de septiembre de 2016]
- Gamarra, A. 2008. *¿Dónde surgió el restaurante “autoservicio”?* Disponible en: <https://historiainfinita.wordpress.com/2008/03/24/%C2%BFdonde-surgio-el-restaurante-autoservicio/> [Con acceso el 02 de septiembre de 2016]
- Gestión Restaurantes. 2008. *Cómo medir los resultados cuantitativos y cualitativos de un restaurante*. Disponible en: <http://www.gestionrestaurantes.com/como-medir-los-resultados-cuantitativos-y-cualitativos-de-un-restaurante/> [Con acceso el: 05 de septiembre de 2016]
- Gremial de Restaurantes de Guatemala. 2016. *En Guatemala es negocio servir comida*. Disponible en: http://www.centralamericadata.com/es/search?q1=content_es_le%3A%22Gremial+de+Restaurantes+de+Guatemala%22 [Con acceso el: 12 de septiembre]
- Horngren, C., Harrison, W. y Bamber, L. 2003. *Contabilidad*. Pearson Educación. Quinta edición. Páginas 169 y 189.
- IBM. *Características y tipos de bases de datos*. 2015. Disponible en: https://www.ibm.com/developerworks/ssa/data/library/tipos_bases_de_datos/ [Con acceso el: 29 de agosto de 2016]
- Investopedia. S/F. *Capital Assets Pricing Model (CAPM)*. Disponible en: <http://www.investopedia.com/terms/c/capm.asp> [Con acceso el 07 de septiembre de 2016]
- Investopedia. S/F. *Internal Rate of Return (IRR)*. Disponible en: <http://www.investopedia.com/terms/i/irr.asp> [Con acceso el 07 de septiembre de 2016]
- Investopedia. S/F. *Net present value (NPV)*. Disponible en: <http://www.investopedia.com/terms/n/npv.asp> [Con acceso el 07 de septiembre de 2016]
- ISO. 2015. *Sistemas de gestión de calidad y otros sistemas de gestión*. Disponible en: <https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso:9000:ed-3:v1:es> [Con acceso el 02 de septiembre de 2016]
- Jiguan, B. 2015. *Restaurantes prevén crecimiento del 10%*. Disponible en: <http://dca.gob.gt/index.php/categoryblog-2/item/32312-restaurantes-prev%C3%A9n-crecimiento-del-10> [Con acceso el: 07 de septiembre de 2016]
- Koch, C. 2002. *Éxitos y fracasos en sistemas CRM y ERP*. Disponible en: <http://www.estrategiamagazine.com/tecnologia/exitos-y-fracasos-en-sistemas-crm-y-erp/> [Con acceso el 29 de agosto de 2016]
- Mealy, L. 2016. *Different types of restaurants concepts*. Disponible en: <https://www.thebalance.com/different-types-of-restaurant-concepts-2888698> [Con acceso el 02 de octubre de 2016]
- Microsoft. 2016. *Interacción con los clientes a través de sistemas CRM*. Disponible en: https://www.microsoft.com/es-es/dynamics/crm.aspx?WT.srch=1&WT.mc_id=SEM_FP6eK7nW [Con acceso el 29 de agosto de 2016]
- Microsoft. 2016. *Learn ASP*. Disponible en: <http://www.asp.net/learn> [Con acceso el 29 de agosto de 2016]
- Ofimática. 2016. *Pre/Auto venta e Inventario con PDA*. Disponible en: <http://www.ofi.es/software/preventa-inventario-pda> [Con acceso el 03 de septiembre de 2016]
- Only in Japan. 2013, 1 de abril. *Japanese Vending Machines Exposed*. Recuperado de: <https://www.youtube.com/watch?v=ZZmUuRG87sU>

- Only in Japan. 2016, 10 de julio. *Vending Machine Restaurant*. Recuperado de: <https://www.youtube.com/watch?v=gAY2Yno2CG4>
- Real Academia Española. 2014. *Diccionario de la Lengua Española*. Disponible en: <http://dle.rae.es/?id=YErIG2H> [Con acceso el 28 de agosto de 2016]
- Revista Estrategia. 2002. *El Software*. Disponible en: <http://www.estrategiamagazine.com/tecnologia/el-software-historia-clasificaciones/> Con acceso el: 29 de agosto de 2016]
- Roig, A. 1998. *La evaluación de la calidad a la Gestión Documental*. Revista Catalana. Barcelona. Disponible en: <https://www10.ujaen.es/sites/default/files/users/archivo/Calidad/Criterio5.pdf> [Con acceso el 30 de agosto de 2016]
- Rosas, J. S/F. *Las 5's herramientas básicas de mejora de la calidad de vida*. Disponible en: <http://www.ponce.inter.edu/empleo/OPUSCULOS/EMPLEO/LAS%20%20S%20en%20el%20Area%20de%20Empleo.pdf> [Con acceso el 02 de septiembre de 2016]
- Ruffinatt, A. S/F. Disponible en: <http://www.estrategiamagazine.com/administracion/alineando-estrategia-y-sistemas/> [Con acceso el: 29 de agosto de 2016]
- Tschohl J. 2009. Revista Entrepreneur. *8 claves del buen servicio al cliente*. Disponible en: <https://www.entrepreneur.com/article/261313> [Con acceso el 30 de agosto de 2016]
- Sin autor. 2016. *Tipos de Restaurantes*. Disponible en: <http://www.mastiposde.com/restaurantes.html> [Con acceso el 02 de septiembre de 2016]
- Tigo Business, 2015. *¿Por qué tu empresa necesita implementar POS con tecnología móvil para crecer?* Disponible en: <http://hub.tigobusiness.com.gt/hub-2015/por-que-tu-empresa-necesita-implementar-pos-con-tecnologia-movil-para-crecer> [Con acceso el: 03 de septiembre de 2016]
- Vargas, I. 2012. *La entrevista en la investigación cualitativa: nuevas tendencias y retos*. Centro de Investigación y Docencia en Educación de la Universidad Nacional. Costa Rica. Volumen 3, número 1. 139 páginas.
- World Economic Forum. 2016. *The Global Information Technology Report 2016*. Disponible en: <https://www.weforum.org/reports/the-global-information-technology-report-2016> [Con acceso el: 25 de septiembre de 2016]

XIII. ANEXOS

A. Cálculo de la muestra

Para el cálculo de la muestra se utilizó el modelo no probabilístico.

$$n = \frac{(e^2 * P * Q * N)}{(N - 1) * e^2 + Z^2 + (P * Q)}$$

Donde:

n = es el tamaño de la muestra (números de encuestas)

N = es el tamaño del universo o población (número total de posibles encuestados, en este caso se utilizó la cantidad de personas que caminan por la sexta avenida, según la Municipalidad de la Ciudad de Guatemala)

P = es la proporción de individuos que poseen la característica de estudio o probabilidad de que se realice cierto evento. Por lo general es desconocido entonces se toma 0.5.

Q = es la proporción de individuos que no poseen la característica de estudio o probabilidad de que no se realice cierto evento. Por lo general es desconocido entonces se toma 0.5.

e = es el error muestral aceptado y permitido

Z = nivel de confianza. Es una constante que depende del nivel de error elegido.

$$n = \frac{((0.05)^2 * 0.5 * 0.5 * 1,500,000)}{(1,500,000 - 1) * (0.05)^2 + (1.96)^2 + (0.5 * 0.5)} = 383.6 \text{ entrevistas}$$

Cuadro 40. Detalle de costos de venta 2016

Costos de venta	
Artículo	Total, mensual (Q)
Verduras	12,000
Camarón	9,840
Res	7,540
Pollo con hueso	5,250
Cerdo	1,320
Arroz	5,670
Fideo	3,150
Soya	1,128
Semilla de marañón	400
Huevos	1,862
Pan de rodaja	3,242
Otros ingredientes	3,200
Empaques	1,800
Tela Wantan	678
Bebidas	2,000
TOTAL	59,080

Fuente: Elaboración propia con datos de respaldo por medio de entrevistas a propietarios del restaurante.

Cuadro 41. Horarios del personal del restaurante

Turno	Horario	Horas totales
Primer turno	7:30 pm - 4:00 pm	7.5 horas
Segundo turno	10:00 am - 6:00 pm	7 horas
Tercer turno	4:00 pm - 11:30 pm	6.5 horas

Fuente: Elaboración propia con datos de respaldo por medio de entrevistas a propietarios del restaurante.

Cuadro 42. Aumentos anuales históricos de los rubros de crecimiento del cuadro 31.

	2011	2012	2013	2014	2015
Ventas	9%	13%	12%	10%	11%
Gastos de ventas	4%	7%	4%	5%	6%
Gastos administrativos	4%	7%	5%	4%	5%

Fuente: Elaboración propia con datos de respaldo por medio de entrevistas a propietarios del restaurante.

Cuadro 43. Salarios del personal del restaurante.

Puesto	Cantidad	Salario Base (Q)	Horas Extra (Q)	IGGS Patronal (Q)	Bono 14 (Q)	Aguinaldo (Q)	Vacaciones (Q)	Bono decreto (Q)	Total (Q)
Meseras Grupo A	3	2,440	126	341	224	224	112	250	11,152
Meseras Grupo B	2	2,440	126	341	224	224	112	250	7,434
Meseras Grupo C	1	2,440	126	341	224	224	112	250	3,717
Señorita cocina	1	2,440	126	341	224	224	112	250	3,717
Meseras (noche)	3	2,440	126	341	224	224	112	250	11,152
Cajera	1	2,940	126	404	266	266	133	250	4,385
Repartidor	1	2,440	126	341	224	224	112	250	3,717
Cocineros	3	2,440	126	341	224	224	112	250	11,152
Asistente cocina	1	3,000	126	412	271	271	135	250	4,465
Jefe de cocina	1	4,000	126	538	354	354	177	250	5,800
Gerencias	1	20,000	126	2,566	1,688	1,688	844	251	27,162
Gerencia General	1	30,000	126	3,833	2,521	2,521	1,261	252	40,513
								TOTAL	134,366

Fuente: Elaboración propia con datos de respaldo por medio de entrevistas a propietarios del restaurante.