



"2019, Año del Caudillo del Sur, Emiliano Zapata".

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN

I.- TESIS

TRABAJO PROFESIONAL

"REDISEÑO DE LOS PROCESOS DE SERVICIO PARA EL SECTOR
RESTAURANTERO"

QUE PARA OBTENER EL GRADO DE:

MAESTRO EN

INGENIERÍA ADMINISTRATIVA

PRESENTA:

YEIRA OCHOA MIRANDA

DIRECTOR DE TESIS:

DR. GUILLERMO CORTÉS ROBLES

CODIRECTOR DE TESIS:

MC. NURIA ORTEGA PETTERSON

ORIZABA, VER. MÉXICO





EDUCACIÓN
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA



TECNOLÓGICO
NACIONAL DE MÉXICO

Instituto Tecnológico de Orizaba
División de Estudios de Posgrado e Investigación

“2021: Año de la Independencia”

Orizaba, Veracruz, 06/12/2021
Dependencia: División de Estudios de
Posgrado e Investigación
Asunto: Autorización de Impresión
OPCION: I

C. YEIRA OCHOA MIRANDA
Candidato a Grado de Maestro en:
INGENIERÍA ADMINISTRATIVA
P R E S E N T E.-

De acuerdo con el Reglamento de Titulación vigente de los Centros de Enseñanza Técnica Superior, dependiente de la Dirección General de Institutos Tecnológicos de la Secretaría de Educación Pública y habiendo cumplido con todas las indicaciones que la Comisión Revisora le hizo respecto a su Trabajo Profesional titulado:

“Rediseño de los procesos de servicio para el sector restaurantero.”

Comunico a Usted que este Departamento concede su autorización para que proceda a la impresión del mismo.

ATENTAMENTE
Excelencia en Educación Tecnológica®
CIENCIA – TÉCNICA - CULTURA®

Dr. MARIO LEONCIO ARRIJOA RODRÍGUEZ
JEFE DE LA DIVISIÓN DE ESTUDIOS
DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN



Avenida Oriente 9 No. 852
Col. Emiliano Zapata, C.P. 94320
Orizaba, Veracruz, México.
Teléfono: 272-110-53-60
Email: cyd_orizaba@tecrm.mx
www.orizaba.tecrm.mx





“2021: Año de la Independencia”

Orizaba, Veracruz, **Julio 10, de 2021**
Asunto: **Revisión de trabajo escrito**

C. MARIO LEONCIO ARRIJOJA RODRÍGUEZ
JEFE DE LA DIVISIÓN DE ESTUDIOS
DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN
PRESENTE.-

Los que suscriben, miembros del jurado, han realizado la revisión de la Tesis del (Ia) C.
YEIRA OCHOA MIRANDA

La cual lleva el título de:

“Rediseño de los procesos de servicio para el sector restaurantero”

Y concluyen que se acepta.

ATENTAMENTE
Excelencia en Educación Tecnológica®
CIENCIA – TÉCNICA - CULTURA®

PRESIDENTE: DR. GUILLERMO CORTES ROBLES

FIRMA

SECRETARIO: MC. NURIA ORTEGA PETTERSON

FIRMA

VOCAL: DRA. EDNA ARACELI ROMERO FLORES

FIRMA

VOCAL SUP.: DR. EDUARDO ROLDÁN REYES

FIRMA



Avenida Oriente 9 No. 852
Col. Emiliano Zapata, C.P. 94320
Orizaba, Veracruz, México.
Teléfono: 272-110-53-60
Email: cyd_orizaba@tecrm.mx
www.orizaba.tecrm.mx



AGRADECIMIENTOS

Un agradecimiento especial para mi mamá que siempre estuvo al pendiente de mi apoyándome de diversas maneras para tener éxito en mi maestría.

A mi papá que siempre estuvo preocupado por mi bienestar y por mi desarrollo profesional dándome siempre buenos consejos.

A mi hermana que es mi motivación para seguir creciendo profesionalmente y darle un buen ejemplo.

A Diego Rodríguez que siempre estuvo al pendiente cuando necesite de su apoyo para cualquier aspecto.

A Dios que me permitió iniciar y culminar este proyecto tan importante para mí.

Resumen:

Los servicios en México representan una parte fundamental de la economía debido a su presencia total en el Producto Interno Bruto. Estudiar la manera de diseñar y rediseñar estos servicios para obtener mayores tasas de ingresos y una mayor satisfacción del cliente es una actividad clave para modernizar el sector terciario en el país. Auxiliar a las empresas del ramo restauranero a implementar métodos para rediseñar los procesos relacionados con el servicio, debe ser una prioridad del área académica nacional. Por ende, es necesario establecer pautas para el rediseño de los procesos de servicios existentes. Se requiere mejorar el desempeño del campo de estudio, por medio de pautas desarrolladas en el área de la ingeniería administrativa. En la presente investigación se aborda el rediseño de servicios en una empresa dedicada al ramo de alimentos y bebidas ubicada en la ciudad de Córdoba, Veracruz. México.

Palabras clave: Ingeniería administrativa, Diseño de servicios, simulación, sector terciario, ingeniería administrativa.

Abstract:

Services in Mexico represent a fundamental part of the economy due to its total presence in the Gross Domestic Product. Studying how to design and redesign these services to obtain higher income rates and greater customer satisfaction is a key activity to modernize the tertiary sector in the country. Helping companies in the restaurant industry to implement methods to redesign service-related processes must be a priority of the national academic area. Therefore, it is necessary to establish guidelines for the redesign of existing service processes. It is necessary to improve the performance of the field of study, through models developed in the area of administrative engineering. This research addresses the redesign of services in a company dedicated to the food and beverage industry located in the Córdoba City, Veracruz. Mexico.

Keywords: Administrative engineering, Service design, simulation, Tertiary sector.

Contenido

Capítulo I: Generalidades	11
Introducción	11
Planteamiento del problema	11
Descripción del problema	16
Diseño de cuestionario para un análisis sobre los clientes del restaurante Cesar´s	11
.....	18
Cálculo de la muestra para la encuesta.....	18
Número de encuestas:	18
¿Qué problema resuelve el diseño de servicios?	26
Justificación	26
Objetivo General.....	29
Objetivos específicos	29
Diseño metodológico	29
Desarrollo de la metodología	35
Fase 1: Investigar.....	36
Fase 2: Definir.....	37
Fase 3: Desarrollar.....	37
Fase 4: Validar	38
Fase 5: Implementar	38
Proceso de validación:	40
Marco teórico	41
Diseño de servicios	41
Simulación	42
Capítulo II: - Desarrollo de la investigación	44
Análisis del entorno: Córdoba Veracruz	44
Contexto geográfico	44
Demografía	46

Origen de la ciudad de Córdoba.....	48
Economía.....	48
Uso de suelo y vegetación	49
Acciones en materia ambiental	50
Sector educativo	50
Sector salud	51
Urbanización	52
Vivienda	52
Desarrollo del método de evaluación de servicios para el ramo restaurantero.....	54
Análisis del microentorno.....	56
Resultados obtenidos del cuestionario aplicado al restaurant No.1 “Hamburguesas Cesar’s 11”	56
Resultados obtenidos del cuestionario aplicado al restaurant “2”	58
Resultados obtenidos del cuestionario aplicado al restaurant “3”	60
Análisis general del entorno	64
Análisis funcional.....	69
Análisis de los componentes individuales del sistema (Blueprint)	70
Lienzo CANVAS	75
Capítulo III – Desarrollo del modelo de simulación en SIMIO	80
El proceso de simulación	80
Introducción a la simulación.....	80
Teoría de sistemas.....	81
Clasificación de los modelos de simulación.....	81
Modelo discreto.....	81
Modelo continuo.....	82
Modelo probabilístico	82
El software SIMIO	82
Formulación del problema a simular:	83
Objetivo:.....	83

Variables de entrada:	83
Variables de salida:	84
Recolección de datos y definición del modelo.....	84
Validación (Modelo conceptual y verificación).....	85
Construcción del programa.....	86
Mapa de ruta tecnológico.....	88
Transferencia tecnológica.....	91
Cuestionario PZB.....	92
Capítulo IV - Conclusiones.....	94
Cuestionario PZB.....	94
Análisis funcional	95
Blueprint: Front y back Office	95
Referencias:.....	98

Índice de tablas

Tabla 1 - Justificación: causas, efectos e indicadores.....	28
Tabla 2 - Etapas identificadas en la investigación.....	33
Tabla 3 - Fases de la investigación.....	35
Tabla 4 - Resumen de las etapas y fases de la investigación.....	39
Tabla 5 - Proceso de validación.....	40
Tabla 6 – Datos geográficos de la ciudad de Córdoba.....	45
Tabla 7 - Habitantes en las principales localidades (2010).....	46
Tabla 8 - Reseña histórica de la ciudad de Córdoba.....	48
Tabla 9 - Distribución de la población económicamente activa.....	48
Tabla 10 - Uso de suelo y vegetación.....	50
Tabla 11 - Acciones en materia ambiental.....	50
Tabla 12 - Sector educativo.....	51
Tabla 13 - Sector salud.....	52
Tabla 14 - Urbanización.....	52
Tabla 15 - Vivienda.....	53
Tabla 16 - Resultados de la prueba piloto del cuestionario.....	54
Tabla 17 - Resultados: Cesar´s 11.....	56
Tabla 18 – Resultados: Restaurant “2”.....	59
Tabla 19 - Resultados del restaurante “3”.....	61
Tabla 20 - Resumen de los resultados.....	63
Tabla 21 - Factores tangibles.....	65
Tabla 22 - Capacidad de respuesta.....	65
Tabla 23 - Empatía.....	66
Tabla 24 - Fiabilidad.....	67
Tabla 25 - Seguridad e innovación.....	67
Tabla 26 - análisis funcional.....	70
Tabla 27 - Protocolos de servicio.....	74
Tabla 28 - Consistencia para validación de front y back office.....	74
Tabla 29 - CANVAS.....	78
Tabla 30 - consistencia para validación de Modelo Canvas.....	79
Tabla 31: Resultados del modelo de simulación.....	88
Tabla 32: Mapa de ruta tecnológico.....	90

Índice de gráficas

Gráfica no. 1 - Unidades económicas referentes al sector restaurantero.	16
Gráfica no. 2 - Análisis de los ingresos periodo 2015 - 2019.....	17
Gráfica no. 3 - Edad.....	21
Gráfica no. 4 – Sexo	21
Gráfica no. 5 - Lugar de origen	22
Gráfica no. 6 - Frecuencia de consumo	23
Gráfica no. 7 - Cantidad pagada por consumo.....	23
Gráfica no. 8 - Información de productos y servicios.....	24
Gráfica no. 9 - Redes sociales	25
Gráfica no. 10 - Servicio a domicilio.....	25

Índice de mapas

Mapa 1 - Ubicación de la organización principal de la investigación	16
Mapa 2 - Ciudad de Córdoba.....	45
Mapa 3 - Ubicación del restaurante “2”	58
Mapa 4 - Ubicación del restaurante “3”	60

Índice de ilustraciones

Ilustración 1- Diseño de servicios y su popularidad en el mundo	12
Ilustración 2 - Cuestionario realizado para identificar el comportamiento de los clientes	19
Ilustración 3 - Metodología de la investigación.....	39
Ilustración 4 - Desarrollo de la innovación de servicios	41
Ilustración 5 - Población por grupo quinquenal de edad según su sexo.....	47
Ilustración 6: Restaurant “2”	58
Ilustración 7 – Restaurante “3”	61
Ilustración 8 – Front Office Cesar’s 11.....	72
Ilustración 9 – Back Office Cesar’s 11	73

Capítulo I: Generalidades

En el siguiente capítulo, se exponen los fundamentos de la investigación, la problemática que se desea analizar, así como las herramientas que se emplean para dar cabida al desarrollo del análisis del problema. Se muestra el diseño metodológico empleado, así como los fundamentos técnicos que rigen el marco de trabajo.

Introducción

El diseño de servicios es la actividad de planificar y organizar personas, infraestructura, comunicación y componentes materiales de un servicio para mejorar su calidad y la interacción entre el proveedor del servicio y sus clientes. El diseño del servicio puede funcionar como una forma de implementar cambios a un servicio existente o crear un nuevo servicio por completo.

El propósito de las metodologías de diseño de servicios es establecer las mejores prácticas para diseñar servicios de acuerdo con las necesidades de los clientes y las competencias y capacidades de los proveedores de servicios. Si se adapta un método exitoso de diseño del servicio, el servicio será fácil de usar y relevante para los clientes, a la vez que será sostenible y competitivo para el proveedor del servicio.

Para este propósito, el diseño del servicio utiliza métodos y herramientas derivados de diferentes disciplinas, que van desde la etnografía a la ciencia de la información y la gestión, al diseño centrado en la interacción. Los conceptos e ideas de diseño de servicios generalmente se representan visualmente, utilizando diferentes técnicas de representación de acuerdo con la cultura, la habilidad y el nivel de comprensión de las partes interesadas involucradas en los procesos de servicio.

Dentro del contexto de la ingeniería administrativa, el diseño de servicios es un campo de estudios fundamental para la comprensión de la incorporación de la tecnología, dentro del contexto del desarrollo de negocios. En esta investigación, se establece una pauta para el rediseño de servicios, para una empresa de carácter local, en el cual se busca mejorar sus condiciones por medio de diferentes enfoques técnicos.

Planteamiento del problema

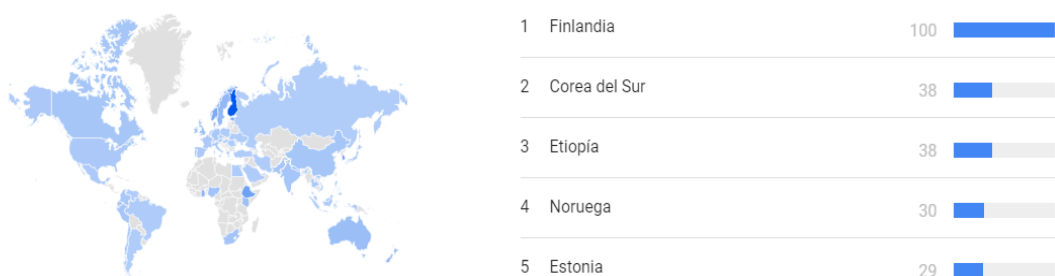
El diseño de servicios se ha desarrollado dentro de un escenario internacional gracias a la globalización industrial y al desarrollo tecnológico en materia de comunicaciones registrado en la segunda mitad del siglo XX. De acuerdo a Watanabe et al (2010) desde un punto de vista económico y ambiental, el diseño de servicios ha tenido una relevancia en la creación de varios conceptos, cuyos métodos empleados en la creación de

diversos casos de innovación son discutidos activamente en varios campos de investigación.

Las expectativas entorno a los servicios han incrementado recientemente. Por ejemplo, la personalización de los servicios une el espacio entre las necesidades del consumidor y las de los prestadores del servicio. Una oferta que combina productos y servicios es considerada una práctica efectiva, ya que crea nuevas formas de generar ingresos (Watanabe et al., 2010).

En el contexto internacional, el diseño de servicios se encuentra en un constante crecimiento. Tan solo en el portal de Springer Link (2019) muestra que existen más de 90,000 documentos relacionados al área de administración y negocios enfocados al diseño de servicios.

Ilustración 1- Diseño de servicios y su popularidad en el mundo



Fuente: Google trends (2019)

De acuerdo con la plataforma de Google Trends (2019) los países que tienen el mayor interés en el tema de diseño de servicios son Finlandia, Corea del Sur, Etiopía, Noruega y Estonia, con un importante crecimiento en China, Estados Unidos, Rusia, Brasil y México. El diseño de servicios es abordado por diversos investigadores alrededor del mundo. El contexto de estas investigaciones depende del desarrollo de las economías de las naciones interesadas, así como el desarrollo científico y tecnológico que puede ser empleado para la satisfacción del cliente.

México se define como un país de servicios. La anterior declaración es respaldada por medio de las estadísticas elaboradas por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) en el Banco de Información Económica (BIE). La información mencionada revela que en el año 2004 se contabilizaron 1,013,743 establecimientos comerciales dedicados al sector terciario de la economía.

Cinco años más tarde, se reportó un incremento del 35% de los establecimientos comerciales a nivel nacional. El drástico crecimiento de este sector en el país muestra

que las actividades económicas tienden a concentrarse en el desarrollo de servicios especializados, dejando atrás al sector primario y secundario.

Este crecimiento del sector terciario ha impactado de manera influyente, ya que de acuerdo al BIE (2015a) Las actividades terciarias a nivel nacional representan el 61.8% del PIB y el 62% del empleo, mientras que el sector primario y secundario solamente representan el 4.1% y 34.2% del PIB respectivamente.

El futuro de la economía reside en el desarrollo e innovación de los servicios a nivel nacional. De acuerdo a INEGI (2015b), en el año 1950, las actividades primarias y secundarias representaban el 60% de la economía. No obstante, la actualidad difiere mucho de lo observado en años pasados, debido a que en el presente, el Observatorio Económico Cómo Vamos (2019) reporta que el 63% de la economía nacional está basada en servicios. Esto demuestra la transformación continua de los sectores económicos en nuestro país.

A pesar de que México sea un país de servicios, el contexto de investigación académica relacionada con el diseño de los servicios se encuentra aún en una etapa temprana. De acuerdo al padrón de CONACYT (2019), en la actualidad existen 2,282 programas que reciben presupuesto por parte del Programa Nacional de Posgrados de Calidad (PNPC), Sin embargo, ninguno de los programas establecidos se relacionan de manera explícita con el diseño y la innovación de servicios. Los servicios en México representan una parte fundamental de la economía debido a su presencia total en el Producto Interno Bruto (PIB) de más del 60%. Estudiar la manera de diseñar y rediseñar estos servicios para obtener mayores tasas de ingresos y una mayor satisfacción del cliente es una actividad clave para modernizar el sector terciario en el país.

En la presente investigación se aborda el rediseño de servicios en una empresa dedicada al ramo de alimentos y bebidas ubicada en la ciudad de Córdoba, Veracruz. México. La influencia comercial de esta empresa se extiende sobre gran parte de la Zona Metropolitana de Córdoba (ZMC). De acuerdo con INEGI (2015b) la población de la ZMC tiene un total de 316,032 habitantes, los cuales conforman una masa de clientes potenciales, gracias a la capacidad de la empresa para comercializar sus productos por medio de ventas por internet y envíos a domicilio.

Córdoba es una ciudad enclavada a la orilla de la cordillera montañosa de la Sierra Madre Oriental y en la parte sur de la región montañosa del estado de Veracruz. De acuerdo a los cuadernillos municipales del estado de Veracruz (2019) La ciudad se encuentra entre los paralelos 18°50' y 19° 00' de latitud norte; los meridianos 96°52' y

97° 01' de longitud oeste, con una altitud entre los 600 y los 1800 metros sobre el nivel del mar.

Esta ciudad tiene una población creciente, así como una economía basada sobre todo en el desarrollo de nuevos servicios. De acuerdo al Sistema Automatizado de Información Censal (SAIC) (2014) del año 2009 al año 2014 las actividades económicas secundarias presentaron un crecimiento de solamente del 1.8%, sin embargo en el mismo periodo las actividades terciarias incrementaron en un 17.1%. Por lo tanto, las unidades económicas presentan un incremento constante en cuestión de su presencia en el mercado, por lo que crear y rediseñar nuevos servicios innovadores es un potencial nicho de mercado para esta zona geográfica en particular.

El sector restaurantero en México genera 1,000 millones de pesos en ventas, en los más de 450,000 establecimientos registrados por el gobierno. En la última década, muchos residentes del país obtuvieron un aumento en sus ingresos, dando como efecto que ellos se acercaran mayormente a las cadenas de restaurantes debido a su estilo de vida apresurado (Forbes, 2016).

La cantidad de competidores en el ramo restaurantero ha incrementado de manera importante en los últimos años, por lo que el rediseño de los servicios es fundamental para poder competir de manera exitosa contra las nuevas propuestas existentes en la zona geográfica.

De acuerdo al SAIC (2014) en el año 2004, la ciudad de Córdoba tenía 828 unidades económicas dedicadas a la venta de alimentos y bebidas. Para el año 2004, la cantidad creció en un 63.5% teniendo un total de 1,303 unidades. Para el último registro en 2014 la cantidad creció a 1675, teniendo un incremento del 28%. En consecuencia, en la industria restaurantera existe una gran oportunidad para el desarrollo del estudio del diseño de servicios, ya que esta requiere de continua innovación, así como la incorporación de nuevas tecnologías para generar experiencias interesantes para el consumidor.

Cuando incrementa la competencia dentro de un entorno económico, los agentes se ven obligados a mejorar sus condiciones de productos, calidad y de servicios, así como su nivel de precios. El incorporar el diseño de servicios como estrategia para incrementar la calidad es fundamental para agregar valor al futuro de las organizaciones.

México no está conformado solo por sus territorios, sino por sus personas, las cuales día a día dan lo mejor de sus capacidades, para ofrecer productos y servicios de excelente calidad. Por medio del desarrollo del diseño de servicios, es posible dotar a la sociedad de mejores herramientas para aprovechar las oportunidades de mercado

internas y externas existentes en la economía, creando un círculo virtuoso que permita establecer mejores condiciones de vida para todos.

De acuerdo a información de la Asociación Mexicana de Restaurantes (2019) la industria restaurantera en México es la segunda mejor empleadora a nivel nacional y la primera en autoempleo. Es necesario el mencionar que la mayoría de los comercios y restaurantes están integrados por pequeñas y medianas empresas.

El valor estimado de la industria restaurantera en la actualidad asciende a 300 millones de pesos, constituyendo el 2% del PIB nacional y el 14% del PIB generado por el turismo. En todo el país, se encuentran operando 555,122 establecimientos dedicados a la preparación de alimentos y bebidas, siendo cafeterías, restaurantes de comida rápida y servicio completo (AMR A.C., 2019). Sin embargo, la industria existe dentro de un entorno de alta competencia, de acuerdo a datos de la AMR (2019) 4 de cada 10 negocios de emprendedores independientes no verán la luz del día después de 3 años y solo 2 de cada 10 sobrevivirán después de 5 años.

Auxiliar a las empresas del ramo restaurantero a implementar métodos para rediseñar los procesos relacionados con el servicio, debe ser una prioridad del área académica nacional. Por ende, es necesario establecer pautas para el rediseño de los procesos de servicios existentes. Se requiere mejorar el desempeño del campo de estudio, por medio de pautas desarrolladas en el área de la ingeniería administrativa.

El problema para resolver tiene un carácter de origen multifactorial económico, social y tecnológico, que puede resumirse en que las problemáticas generadas por el crecimiento de la competencia económica y la carencia de tecnología en el contexto regional. Estas condiciones han generado una disminución de los ingresos de las pequeñas empresas dedicadas al sector restaurantero generando pérdidas para la población general.

Habiendo expuesto el panorama general de la investigación, queda por plantear la siguiente pregunta ¿Es el rediseño de servicios por medio del uso de un software de simulación un método efectivo para responder al incremento de la competencia, al permitir a las organizaciones del ramo restaurantero incrementar la demanda de sus productos y servicios por medio de la reestructuración de sus procesos? Esta pregunta, resume de manera general, el verdadero propósito de la cuestión de investigación.

Descripción del problema

Cesar 11 es un restaurante, dedicado a la venta de comida rápida, ubicado en la ciudad de Córdoba en el estado de Veracruz en la Avenida 21 entre calles 1 y 2, fraccionamiento Alameda, C.P. 94580. Córdoba Veracruz, México.

Mapa 1 - Ubicación de la organización principal de la investigación



Fuente: (Google Maps, 2019)

Es una empresa familiar con más de 20 años en el mercado, la cual se ha adaptado de manera eficiente a los cambios en el contexto económico y social. Sin embargo, los cambios en el entorno económico obligan a la empresa a transformar sus servicios.

Sus principales productos se encuentran dentro del ramo alimentario, y tienen como principales servicios la atención al cliente en local comercial y envío a domicilio. Con el desarrollo de la economía regional, el número de competidores ha incrementado de manera importante en los últimos 10 años.

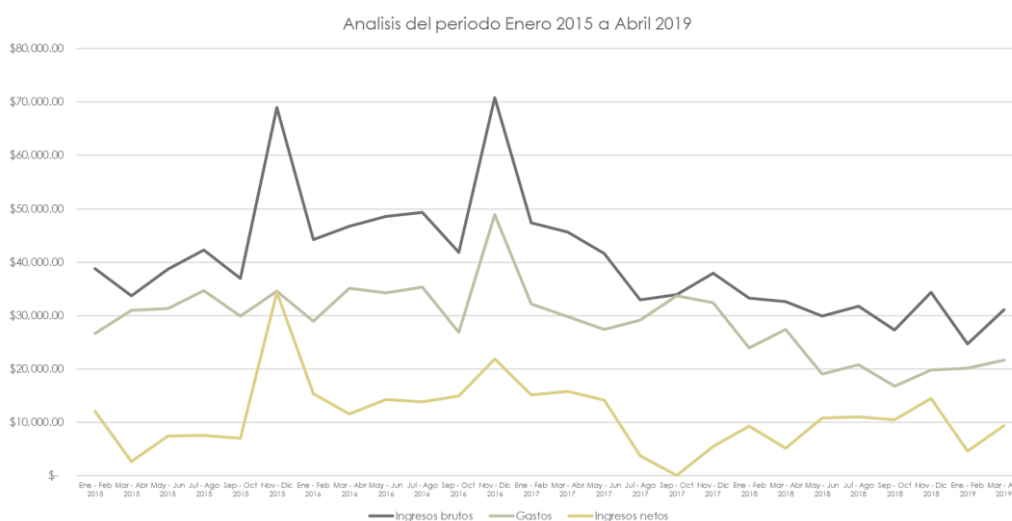
Gráfica no. 1 - Unidades económicas referentes al sector restaurantero.



Fuente: SAIC (2014)

En los últimos 15 años, las unidades económicas han incrementado de 828 unidades a 2,099 del año 2004 al año 2019. En este periodo de tiempo, el número de restaurantes se ha casi triplicado, por lo que la industria restaurantera tiene que enfrentar los constantes cambios con respecto a como es percibida su competitividad en el mercado.

Gráfica no. 2 - Análisis de los ingresos periodo 2015 - 2019



Fuente: Elaboración propia con datos proporcionados con información de la empresa

Como se muestra en la gráfica no. 2, año con año, los ingresos del restaurante se han reducido de manera importante, debido al incremento de la competencia dentro del contexto de mercado. Es fundamental establecer nuevos paradigmas dentro del diseño

de servicio, con el fin de enfrentar estas problemáticas particulares. A continuación, se muestra el objetivo general y los específicos que dotan de dirección a esta investigación.

Diseño de cuestionario para un análisis sobre los clientes del restaurante Cesar´s 11

Con el fin de identificar el comportamiento de los clientes del restaurante Cesar 11, se propone el siguiente diseño de cuestionario, el cual tiene el objetivo de identificar el comportamiento de una serie de variables que influyen sobre los ingresos de la organización y los hábitos de consumo de la población estudiada.

Cálculo de la muestra para la encuesta

Para calcular la muestra de cuestionario, se emplea la siguiente formula, la cual establece el número necesario de cuestionarios para tener una perspectiva estadística adecuada para realizar conclusiones sobre el comportamiento de los clientes de la organización.

$$n = \frac{Za^2(PQ)}{d^2}$$

En donde:

- Z = nivel de confianza
- P = probabilidad de éxito
- Q = Probabilidad de fracaso
- D = Precisión (Error máximo)

Se determina que el tamaño de la población es de 211,517 personas, la población de la ciudad de Córdoba, Veracruz, en donde la organización mantiene su zona de influencia.

Se establecen los siguientes datos para el cálculo de la muestra:

- Población: 211,517
- Heterogeneidad – 50%
- Margen de error – 10%
- Nivel de confianza 95%}

Número de encuestas:

Por medio del cálculo la muestra, se establece que el número adecuado de encuestas a realizar es el de 96. Con lo cual el 95% de las veces, el dato que se desea medir estará

en el intervalo $\pm 10\%$ respecto al dato que se haya obtenido por medio del ejercicio realizado.

Darling (2002) establece que, algunas de las variables necesarias para conocer el comportamiento actual de los clientes, son las siguientes:

- Rango de edad
- Genero
- Preferencias del consumidor y alternativas de consumo
- Rango de ingresos
- Conocimiento general de los servicios que ofrece la empresa
- Calidad del servicio
- Sugerencias y comentarios

Además, se desea conocer la siguiente información:

- Conocimiento general sobre las redes sociales que mantiene la empresa

Para conocer el comportamiento de las variables, se diseña el siguiente cuestionario.

Ilustración 2 - Cuestionario realizado para identificar el comportamiento de los clientes

Fecha:
No. de encuesta:

Estimado cliente, ¡Le agradecemos su visita! Cesar's 11 siempre busca mejorar sus productos y servicios para seguir contando con su preferencia. Para ello, es necesario evaluarnos constantemente. La siguiente encuesta busca identificar información con el fin de mejorar para usted. Le pedimos de la manera más atenta, que responda de manera sincera **la siguiente encuesta**. ¡le agradecemos de antemano por su tiempo! Al contestar esta encuesta, usted entra en la rifa de un paquete de alimentos.

DATOS DE IDENTIFICACIÓN

Edad:	15 a 24	25 a 34	35 a 44
	45 a 54	55 a 64	Más de 65
Genero:	H	M	
H = Hombre / M = Mujer			

Lugar donde radica				
Córdoba	Fortín	Cuitláhuac	Orizaba	Otro
Frecuencia de consumo por medio de visitas al establecimiento o con envíos a domicilio				
1ra vez de visita	1 vez a la semana	1 vez a la quincena	1 vez al mes	Anual

Instrucciones: Elija la opción que más le parezca adecuada y por favor solo una respuesta. Asegúrese de no dejar ninguna pregunta sin contestar por favor.

CONSUMO EN EL ESTABLECIMIENTO							
Indique la cantidad de dinero pagado en cada visita al establecimiento	\$0-99	\$100-199	\$200-299	\$300-399	\$400-499	Más de \$500	Más de \$1000

RECONOCIMIENTO				
Indique la manera en la que se enteró de nuestros productos y servicios	Redes sociales	Familiares y amigos	Publicidad impresa	Otro
¿Sigue usted al restaurant Cesar's 11 en cualquiera de sus redes sociales?	Si	No		

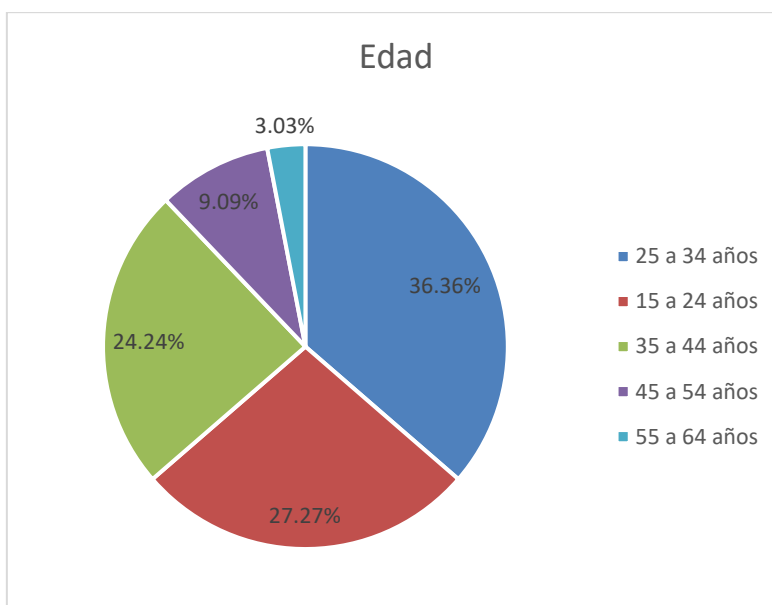
DISTRIBUCIÓN		
¿Sabía usted que el restaurant Cesar's 11 cuenta con servicio a domicilio?	Si	No

¡Le agradecemos de antemano, si desea participar en el sorteo de un paquete alimentos, por favor, proporciónenos algún medio de contacto! ¡Muchas gracias por su preferencia!

Fuente: Elaboración propia

De los datos obtenidos por medio de la encuesta, fue posible identificar los siguientes comportamientos:

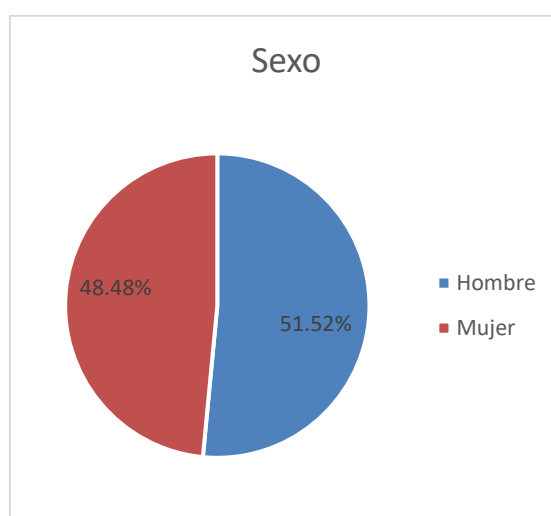
Gráfica no. 3 - Edad



Fuente: Elaboración propia

En la gráfica anterior, se muestra que el 36% de la muestra analizada se compone por clientes cuyo rango de edad se integra de los 25 a los 34 años, mientras que el 27% de la muestra se compone de jóvenes de 15 a 24 años. Es importante mencionar, que más del 50% de la muestra se compone por personas menores de 35 años.

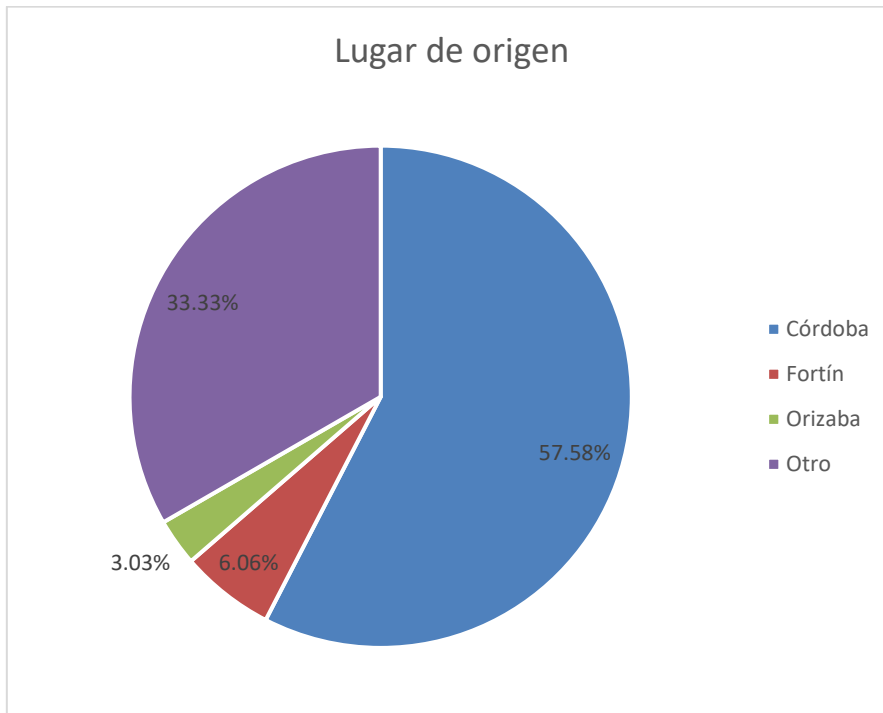
Gráfica no. 4 – Sexo



Fuente: Elaboración propia

El 51% de la muestra está integrada por hombres y el 49% de la muestra se encuentra integrada por mujeres. La muestra se encuentra distribuida entre los dos grupos identificados.

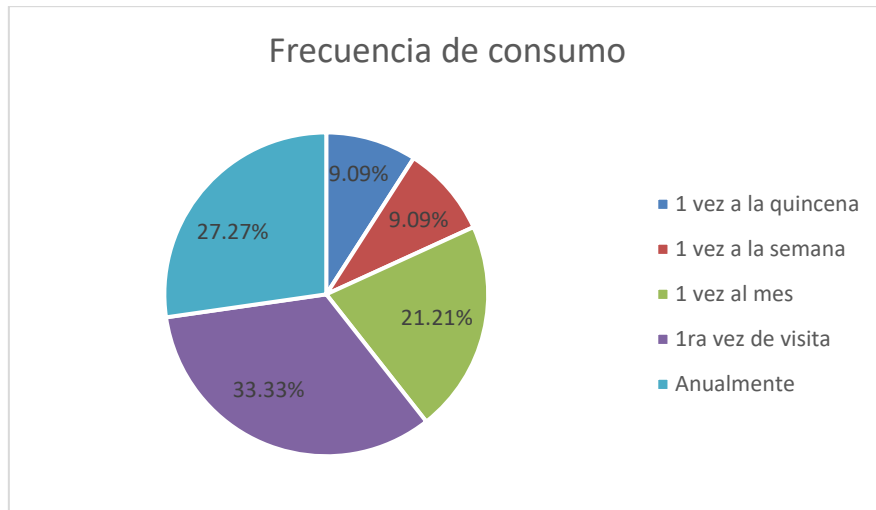
Gráfica no. 5 - Lugar de origen



Fuente: Elaboración propia

El 57% de las personas que asisten al local, provienen de Córdoba mientras que el 6% de la muestra proviene de Fortín y el 3% de Orizaba. Es importante mencionar que el 33% de la muestra proviene de otros municipios cercanos a la ciudad de Córdoba.

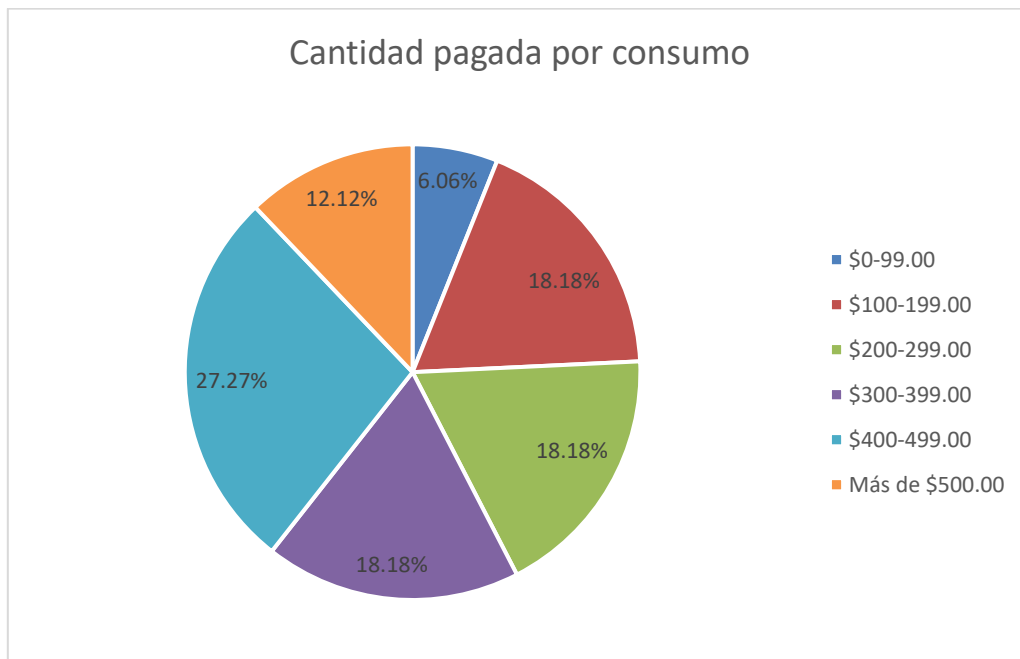
Gráfica no. 6 - Frecuencia de consumo



Fuente: Elaboración propia

El 9% de la muestra, asiste por lo menos una vez a la quincena al local. Es importante mencionar que para el 33% de la muestra identificada, se registró la primera de las visitas al local.

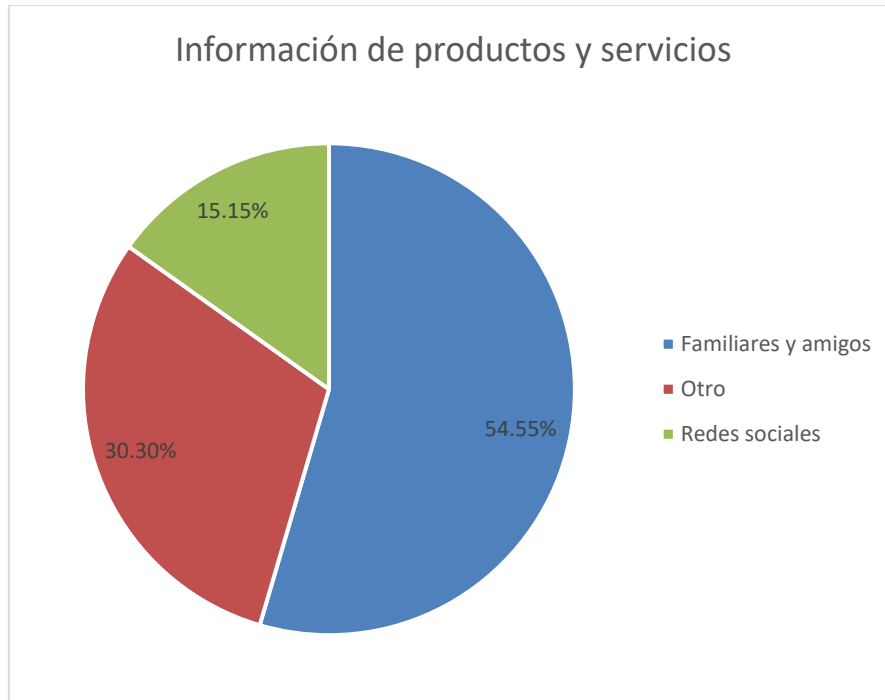
Gráfica no. 7 - Cantidad pagada por consumo



Fuente: Elaboración propia

El 27% de la muestra, indica que gastan entre \$400 y \$500 pesos mexicanos, es importante mencionar que el 50% de la muestra gasta entre \$200 y \$500 pesos y que el 12% gasta más de \$500 pesos.

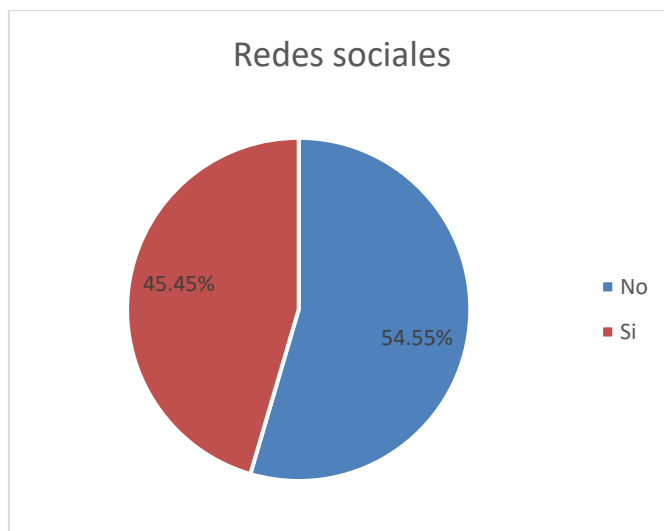
Gráfica no. 8 - Información de productos y servicios



Fuente: Elaboración propia

Es importante mencionar, que el 15% de los encuestados han conocido al local por medio de redes sociales, mientras que el 54% de los encuestados fueron recomendados por familiares y amigos. Esto nos indica, que el restaurante es claramente de índole familiar y que la publicidad se hace de boca a boca.

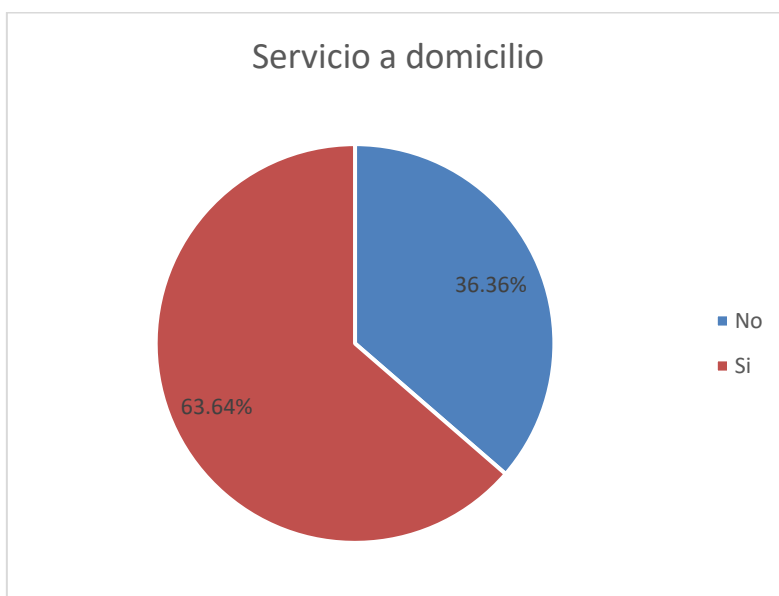
Gráfica no. 9 - Redes sociales



Fuente: Elaboración propia

El 54% de los encuestados, mencionaron que desconocían que el restaurante tuviera alguna clase de redes sociales.

Gráfica no. 10 - Servicio a domicilio



Fuente: Elaboración propia

El 36% de los encuestados, afirmaron que desconocían que el restaurante tuviera servicio a domicilio.

¿Qué problema resuelve el diseño de servicios?

Los clientes del restaurante son hombres y mujeres en su mayoría de 15 a 34 años, originarios de la ciudad de Córdoba, Fortín y Orizaba. El 33% de los clientes que visitan el restaurante dentro del periodo de realización de la encuesta, lo hacen por primera vez, mientras que solamente el 9% de los clientes se identificó con una frecuencia de asistencia semanal.

El gasto promedio de los clientes va de los \$300 a los \$500 pesos, solamente el 12% de los clientes indica que gasta más de \$500 pesos por visita. Más del 50% de los clientes indican que conocieron el restaurante a través de familiares y amigos. Es importante mencionar que más del 54% de los encuestados no conocían que el restaurante tuviera redes sociales y el 36% menciono que no conocía que el restaurante tiene servicio a domicilio.

Por medio del diseño de servicios, se teoriza que será posible establecer pautas para incrementar los ingresos, el número de clientes, la satisfacción de la clientela, la difusión por medio de redes sociales, incrementar los canales de venta y popularizar otros canales de venta como el servicio a domicilio.

Justificación

La presente investigación aborda el tema del diseño de servicios desde la perspectiva del operador de una unidad económica enfocada a la preparación y venta de alimentos y bebidas. El alcance del proyecto es el de rediseñar los servicios presentes en la unidad económica, para mejorar su presencia en el mercado, así como incrementar sus ventas en efectivo.

Esto debido a que en el año 2015 el restaurante tuvo ingresos netos por \$71,346.00 pesos mexicano. En el año 2016 tuvo ingresos por \$92, 226.00 pesos mexicanos. Sin embargo, la situación cambia en el año 2017 debido a que se tienen ingresos por tan solo \$54,683.00 pesos mexicanos. En el año 2018 los ingresos netos fueron de \$61,444.00 pesos mexicanos.

Con el fin de evaluar la efectividad del presente proyecto se medirán los efectos que tiene el rediseño de servicios sobre los ingresos netos de la organización. Sin embargo es importante mencionar que de acuerdo a Foglieni et al (2018) los efectos del rediseño sobre los ingresos solamente son notables a mediano y largo plazo.

El aporte social del diseño de servicios aplicado en este proyecto de investigación está enfocado en la mejora del diseño de servicios. Al implementar nuevas características

dentro del diseño, se generan oportunidades para que los restaurantes permanezcan operativos en el mercado, dentro de la comunidad.

La importancia cultural del proyecto reside en el uso del diseño de servicios para fomentar la cultura empresarial de los restaurantes, por medio de la sensibilización de los colaboradores e incrementar el desarrollo cultural general de la región.

En el caso del aporte ambiental, mejorar los procesos de producción por medio de la mejora del diseño de servicios, al generar una menor cantidad de desechos medidos en kilogramos, lo cual representa un menor consumo de los recursos naturales existentes. Además, al mejorar la eficiencia dentro de los sistemas de la empresa, se espera la adopción de mayores medidas para la reducción del impacto ambiental como el uso de materiales degradables en el corto y mediano plazo.

El aporte tecnológico de la investigación es el desarrollo de un método para la implementación del rediseño de servicios con la aplicación del modelo propuesto por (Foglieni et al., 2018). Así como el uso de software especializado en el análisis de datos estadísticos, diseñando y aplicando herramientas de la ingeniería administrativa para el diseño de servicios en un área determinada.

La aportación económica es el incremento de la rentabilidad general, por medio del incremento de la demanda de los productos de la empresa. Al aumentar la rentabilidad, la cual se logra cubriendo costos fijos y variables, así como superando los ingresos de años anteriores se genera un círculo virtuoso, el cual beneficia a todos los productores y consumidores a nivel regional.

En la siguiente tabla resumen se muestran los efectos potenciales que detonará la investigación dentro de la región en la que se realiza:

Tabla 1 - Justificación: causas, efectos e indicadores

Causas	Efectos	Indicador
Social	Un mejor diseño de servicios permite permanecer a un restaurante que ya es parte importante de la comunidad dentro del mercado moderno.	$\frac{\text{Número de empleados al final del periodo}}{\text{Número de empleados al inicio del periodo}} \times 100$
Cultural	El uso del diseño de servicios como forma para incrementar el desarrollo cultural de la región.	$\frac{\text{Calificación inicial en el cuestionario para determinar el enfoque empirico de la cultura organizacional}}{\text{Calificación final en el cuestionario para determinar el enfoque empirico de la cultura organizacional}} \times 100$
Ambiental	Reducción de contaminantes y mermas innecesarias al mejorar los procesos de producción y distribución.	$\frac{\text{Cantidad inicial de kilogramos de desechos generados}}{\text{Cantidad final de kilogramos de desechos generados}} \times 100$
Tecnológico	Diseño de herramientas para el diseño de servicios en un área determinada.	$\frac{\text{Número de HIA's aplicadas al inicio del proyecto}}{\text{Número de HIA's aplicadas al final del proyecto}} \times 100$
Económico	Incremento del consumo regional por parte del crecimiento de una de sus empresas.	$\frac{\text{Retorno de la inversión inicial}}{\text{Retorno de la inversión final}} \times 100$

Fuente: Elaboración propia

Objetivo General

Rediseñar el proceso de servicios de la empresa “Cesar 11” perteneciente al sector restauranero por medio de una metodología enfocada a la evaluación de las fases individuales de un sistema con la finalidad de mejorar su desempeño económico y operativo.

Objetivos específicos

1. Analizar la situación actual de 3 empresas representativas dentro del mercado local para observar cómo administran sus servicios utilizando un cuestionario diseñado para tal objetivo.
2. Identificar las ventajas y limitaciones de los sistemas de producción que tiene implementadas las 3 empresas analizadas, para seleccionar las herramientas adecuadas que nos permitan rediseñar un servicio.
3. Diseñar escenarios que contengan las modificaciones al sistema de producción del servicio para evaluarlos mediante simulación.
4. Evaluar el impacto del rediseño del sistema de producción en un sistema real para observar los efectos de la aplicación del sistema dentro de la empresa Cesar 11.

Diseño metodológico

Para la elaboración de la metodología se hizo la revisión de los artículos de investigación con mayor relevancia en el campo del diseño de servicios, en donde se analizaron las fases que diversos autores utilizaron para el desarrollo de su investigación. Por medio de este análisis se determinaron las fases de mayor relevancia. Posteriormente se asignaron actividades en cada fase para alcanzar los objetivos propuestos en el presente trabajo de investigación.

En la investigación de Watanabe et al (2010) se propone una metodología para correlacionar métodos de diseños de servicios y la administración de los retornos de inversión para el desarrollo de modelos de ingresos para servicios emergentes. Las fases establecidas son las siguientes:

- 1) Se diseña un diagrama de flujo que muestra las acciones de los agentes que participan en el servicio a analizar y sus relaciones.
- 2) Se establecen los parámetros que describen la influencia de las funciones de los agentes involucrados. Estos parámetros sirven como indicadores

- 3) Se emplea la herramienta IDEFO (Integration Definition for Function Modeling) para desarrollar una serie de diagramas para describir el desarrollo de los niveles incrementales.
- 4) Se emplea la herramienta ITIL (Information Technology Infrastructure Library) como un sistema de evaluación para sistemas administrativos.
- 5) Se integran las herramientas utilizadas, por medio de una red de administración de los retornos de inversión para ilustrar un método sistemático.
- 6) El sistema, muestra el precio y la efectividad del sistema de diseño de servicios establecido.

En la propuesta de Kannan y Proenca (2010) se establece analizar la variabilidad de los diversos factores existentes dentro de un sistema de servicios, con el fin de crear una estrategia de diseño enfocada en las relaciones con el cliente. Las fases establecidas son las siguientes:

- 1) Se analizan los factores dentro de un sistema de diseño de servicios, como lo son el nivel operacional, las características del cliente, el grado de complejidad del sistema, las preferencias y la satisfacción.
- 2) Se establecen indicadores para medir el impacto de la variabilidad, tomando en cuenta factores como el equipo, los colaboradores de la empresa y la eficiencia del sistema.
- 3) Se crea un marco de trabajo general para resolver las problemáticas dentro de los sectores estudiados, para ello se usa un esquema representado por un flujo de trabajo.

En la investigación de Cattaneo y Terzi (2018) se establecen modelos, métodos y herramientas para el diseño de productos y de sistemas de diseño de servicios, enfocados primordialmente en sistemas de mercado y de capacidades de manufactura. Las fases establecidas son las siguientes:

- 1) Se analiza el ciclo de vida administrativo de la organización.
- 2) Se establece cual es el sistema de producto-servicio.
- 3) Se establece el ciclo de costos y el ciclo de vida de los sistemas de evaluación.
- 4) Se establece un método de cuatro fases, las cuales son el análisis de las técnicas de manufactura, la estructura de los métodos, un análisis de priorización de objetivos y un método de validación.
- 5) Se desarrolla un método de evaluación entre las condiciones originales y los cambios desarrollados por medio del método.

En la propuesta de Cattaneo y Terzi (2018) se desarrolla un método para el desarrollo del diseño de servicios, analizando el ciclo de vida del producto, gestionando una metodología y un sistema de modelado para definir la monitorización, el control, la optimización y la autonomía de las partes individuales del sistema. Las fases establecidas son las siguientes:

- 1) Analizar como el valor es creado y capturado
- 2) Analizar la cantidad de información generada y como esta es utilizada y administrada.
- 3) Se emplea la herramienta "CANVAS" para analizar las relaciones existentes dentro del sistema.
- 4) Analizar el ciclo de vida del producto, con el fin de establecer el uso de un software llamado "Interoperability"
- 5) Analizar qué aspectos de la organización analizada son primordiales para su expansión.
- 6) Establecer una meta a corto y largo plazo sobre las expectativas del sistema.

En la investigación Lim et al (2019) Se desarrolla una metodología denominada "multi-factor service design" (MFSD), la cual auxilia al usuario a analizar los múltiples factores que intervienen dentro del diseño de servicios, así como en la creación de valor. Este estudio auxilia a analizar a sistemas de servicios complejos, que son afectados por múltiples factores. Las fases establecidas son las siguientes:

- 1) Investigación preliminar y comprensión del consumidor
- 2) Desarrollo de las ideas de servicio y perfeccionamiento basado en el análisis de salud del uso de los servicios empleando MDSD.
- 3) Desarrollo de conceptos y desarrollo del diseño de servicios

En la investigación de Darling (2002) evalúa la satisfacción del cliente por medio de una serie de elementos individuales, para cada parte del sistema, definiendo cuales son los factores preponderantes para llevar a cabo una evaluación de servicios funcional. Las fases establecidas son las siguientes:

- 1) Establece un sistema de evaluación basado en el método "Action, Output, Outcome"
- 2) Establece una serie de dimensiones para la evaluación de servicios
- 3) Realiza una evaluación integral, por medio de una encuesta de satisfacción

- 4) Analizar los cambios ocurridos en el estatus de las dimensiones en el periodo del estudio realizado.

En la investigación de Foglieni (2018) se establece una metodología para el diseño de servicios, la cual establece de manera activa el uso de kit de herramientas como IDEO, utilizando métodos sistemáticos, gráficos y de software, para diseñar y rediseñar servicios. Las fases establecidas son las siguientes:

- 1) Investigación del servicio o área de oportunidad
- 2) Definir los objetivos de la investigación
- 3) Desarrollo del diseño o rediseño de servicios
- 4) Validación del diseño de servicios
- 5) Implementación del diseño de servicios

En la investigación de Watanabe et al (2012) desarrolla una simulación de procesos, para una evaluación integral de los servicios desarrollados en una organización, empleando un criterio para establecer un marco de trabajo de evaluación para los actores interesados dentro de la creación de valor. Las fases establecidas son las siguientes:

- 1) Se emplea el concepto de “Integrated service evaluation framework” (ISEF), con el fin de evaluar soluciones desde el punto de vista de los diferentes actores dentro del servicio evaluado.
- 2) Se emplea el método “Integration definition for function modeling (IDEFO), para la evaluación de sistemas de ingeniería.
- 3) Se emplea “Scene transition net” (STN), con el fin de establecer las condiciones graficas del sistema a analizar.

En la siguiente tabla resumen se muestran las etapas identificadas en cada una de las investigaciones analizadas, así como las metodologías que los investigadores han seleccionado para gestionar la información y realizar las aproximaciones a sus investigaciones.

Tabla 2 - Etapas identificadas en la investigación

Investigación:	Investigación	Definición	Desarrollo	Validación	Implementación	Evaluación
<i>Proposal of the unified methodology of revenue management and service design</i>	✓	✓	✓	x	✓	x
<i>Design of service systems under variability: research issues</i>	✓	✓	✓	x	x	x
<i>Models, methods and tools for product service design</i>	✓	✓	✓	✓	x	x
<i>Multi-factor service design: identification and consideration of multiple factors of the service in its design process</i>	✓	✓	✓	x	x	x
<i>The Partnership Model in Human Services: Sociological</i>	✓	✓	✓	✓	x	x

<i>Foundations and Practices</i>						
<i>Service process simulation for integrated service evaluation</i>	✓	✓	✓	×	×	×
<i>Designing Better Services</i>	✓	✓	✓	✓	✓	✓
<i>Life Cycle Cost (LCC) and Life Cycle Assessment (LCA)</i>	✓	✓	✓	✓	✓	✓
<i>Total</i>	100%	100%	100%	32%	24%	16%

De acuerdo con los resultados que se muestran en la tabla de comparación de fases, es importante mencionar que, el 100% de las investigaciones consultadas realizan la fase de investigación, definición y desarrollo, por medio de sus elementos establecidos. Sin embargo, solamente el 32% realiza la fase de validación, el 24% la implementación y el 16% la fase de evaluación.

Por lo tanto, las fases de validación, implementación y evaluación tienen especial interés para el desarrollo de la presente investigación, ya que su desarrollo no se ha observado de manera sistemática o particular. Al emplear las herramientas de la ingeniería administrativa sobre cada una de las fases, se espera lograr un correcto desarrollo del sistema de rediseño.

Desarrollo de la metodología

De acuerdo con las metodologías observadas en las investigaciones analizadas, se establece la metodología general, que se llevará a cabo para la realización de la presente investigación.

Esta propuesta se fundamenta en cinco fases, las cuales son:

Tabla 3 - Fases de la investigación

Fase	Frecuencia del uso de la fase identificada
Investigar	100%
Definir	100%
Desarrollar	100%
Validar	32%
Implementar	24%
Evaluar	16%

Fuente: Elaboración propia

Las etapas que conforman la investigación se encuentran basadas en las fases observadas en las investigaciones anteriores, en el siguiente diagrama, se muestra el proceso de la metodología, así como las herramientas que se han de emplear en cada una de las fases.

En la fase 1, se diseña un cuestionario en el cual se establecen factores para medir las características individuales de cada uno de los elementos del sistema a analizar, además de realizar un análisis sobre el entorno empresarial en donde se desarrollan las empresas que se ven involucradas dentro del estudio realizado.

Posteriormente, se realiza la fase 2, la cual involucra la realización de un análisis funcional de los elementos que integran a las organizaciones y sus relaciones funcionales entre ellos. Estos elementos funcionales son expresados de manera gráfica a través de un diagrama de plano de servicios, el cual funge como base para la programación del modelo de un modelo de simulación.

En la fase 3, se desarrolla un modelo CANVAS, con el cual se establecen las condiciones y características de las organizaciones estudiadas. Con base en la información existente, se desarrolla un modelo de simulación, para identificar las causas y potenciales nichos de mercado, existentes.

Posteriormente, en la fase 4, se realiza nuevamente el cuestionario de la fase uno, con el fin de validar los resultados aplicados gracias al modelo de simulación. Se realiza también un análisis comparativo entre el estado inicial y el estado final, para identificar las ventajas y oportunidades que se generan a través del modelo de simulación.

Para finalizar, en la fase 5, se resume la información obtenida, por medio de un método de mapa de ruta de servicios, el cual integra las bondades de los resultados del modelo de simulación, permitiendo una toma de decisiones integral, para los líderes de las organizaciones analizadas.

Fase 1: Investigar

Actividades:

1. Investigar y definir los componentes individuales de un sistema de servicio para evaluar la satisfacción de los clientes y eficiencia de los proveedores de servicio.
2. Integrar las perspectivas de los componentes de un servicio y los aspectos necesarios para su evaluación, así como los preceptos que se esperan del sistema.
3. Aplicar el cuestionario a las 3 empresas representativas dentro del mercado local, realizar un análisis estadístico y su interpretación de los resultados obtenidos.
4. Consultar bases de datos económicos de fuentes oficiales
5. Realizar un análisis estadístico sobre la actualidad del entorno económico de las 3 empresas analizadas

6. Formular con base en la información analizada un plan de acción para las empresas que conforman el estudio

Riesgos: En la primera fase, los riesgos existentes se encuentran en la disponibilidad de las empresas, para realizar los análisis propuestos dentro de la metodología.

Fase 2: Definir

Actividades:

1. Identificar y definir los elementos funcionales del sistema de las 3 empresas.
2. Establecer las características individuales y las relaciones existentes entre las partes del sistema.
3. Establecer las apreciaciones objetivas y subjetivas de cada uno de los componentes del servicio (preceptos).
4. Identificar los puntos de interacción entre clientes y los proveedores del servicio con el fin de definir las acciones claves en la cadena de valor de las 3 empresas.
5. Generar un entorno grafico en el cual se muestren las acciones claves en la cadena de valor.
6. Basado en las observaciones realizadas en el plano de servicios identificar los puntos de mejora existentes en el sistema.

Riesgos: En esta fase, la problemática se encuentra enfocada al tiempo de diseño del plano de servicios, el cual podría excederse a lo planeado dentro del cronograma.

Fase 3: Desarrollar

Actividades

1. Basado en la identificación de puntos de contacto entre clientes y proveedores, establecer las bases del modelo CANVAS para el caso de estudio principal
2. Se enriquece la propuesta de valor entre las relaciones identificadas en el modelo CANVAS
3. Se definen las modificaciones necesarias al sistema existente
4. Se sistematiza detalladamente los procesos del diseño de servicio en su mínima expresión, estableciendo un algoritmo base que exprese las funciones mínimas de un sistema
5. Establecer un modelo general de diseño de servicios
6. Se realizan pruebas piloto y correcciones del sistema para asegurar su funcionalidad

Riesgos: Se podría presentar un problema dentro del desarrollo de un modelo general para el diseño de servicios.

Fase 4: Validar

Actividades

1. Se aplican los cambios sugeridos en el simulador
2. Se aplica nuevamente el cuestionario para evaluar en un entorno real las funciones del simulador
3. Se realiza un análisis de los datos obtenidos y su interpretación
4. Realizar un análisis estadístico comparando la influencia que tuvo la modificación del sistema conforme al resultado obtenido
5. Se realiza un análisis de tendencias, sobre las variables identificadas dentro del sistema
6. Realizar conclusiones e identificar estrategias para mejorar el sistema de simulación

Riesgos: Se podría tener problemas para desarrollar un análisis de tendencias sobre las variables identificadas dentro del sistema.

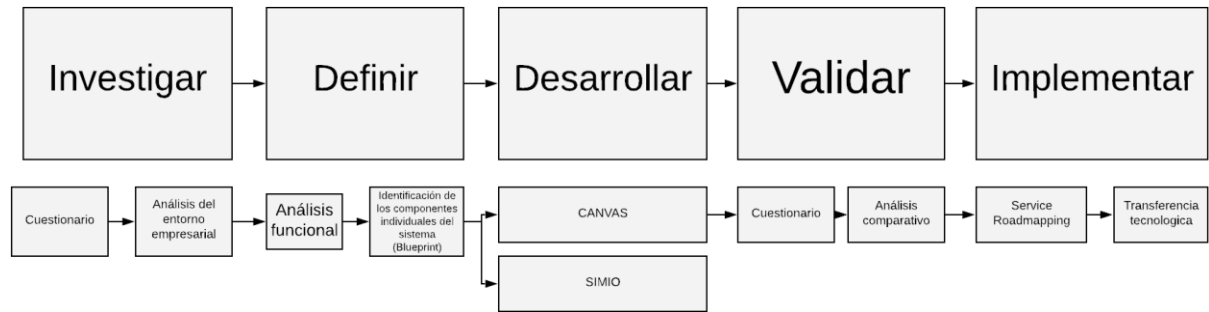
Fase 5: Implementar

Actividades

1. Basados en el resultado del modelo de simulación, establecer un medio gráfico que establece las relaciones entre procesos de servicio visibles y no visibles.
2. Establecer todas y cada una de las relaciones existentes dentro del sistema
3. Analizar las tendencias de servicio que pueden ser desarrolladas, imitadas o adquiridas en el corto o mediano plazo
4. Transferir las tecnologías, a los directores de las organizaciones, por medio de cursos y talleres programados en un periodo de tiempo determinado.

Riesgos: Existen riesgos al generar las tendencias de servicio que pueden ser desarrolladas, así como problemas para transferir las tecnologías debido a cuestiones de costos o de adaptación a nuevas tecnologías.

Ilustración 3 - Metodología de la investigación



Fuente: Elaboración propia

En la siguiente tabla, se muestra un resumen de las etapas y fases de la presente investigación:

Tabla 4 - Resumen de las etapas y fases de la investigación

Etapa	Fase:
Investigar	Cuestionario
	Análisis del entorno empresarial
Definir	Análisis funcional
	Identificación de los componentes individuales del sistema (Blueprint)
Desarrollar	CANVAS
	SIMIO
Validar	Cuestionario
	Análisis comparativo
Implementar	Service Roadmapping

Fuente: Elaboración propia

Proceso de validación:

En la siguiente tabla, se muestra como la metodología propuesta cubre todos los objetivos presentados.

Tabla 5 - Proceso de validación

Objetivo	Investigar	Definir	Desarrollar	Validar	Implementar
Objetivo no.1	✓	✓			
Objetivo no.2			✓		
Objetivo no.3				✓	
Objetivo no.4					✓

Fuente: Elaboración propia

El objetivo número uno, el cual establece el periodo de análisis de la situación actual dentro del mercado de los casos de estudio y la administración de sus servicios, los cuales se cubre por medio de la fase de investigar y definir. El objetivo número dos, enfocado a identificar las ventajas y limitaciones de los sistemas de producción, se cubre por medio de la fase de desarrollo aplicando la metodología CANVAS y un modelo de simulación aplicando el software SIMIO.

El objetivo número tres, enfocado al diseño de escenarios, es cubierto por medio de la fase de validación, utilizando el cuestionario referente y haciendo un análisis comparativo para observar el punto inicial y el punto final del sistema a evaluar. El objetivo número cuatro se desarrolla por medio de la creación de una hoja de ruta tecnológica del servicio y un mapa de ruta tecnológico, con el fin de analizar la tecnología existente a adquirir o desarrollar dentro de un sistema.

Marco teórico

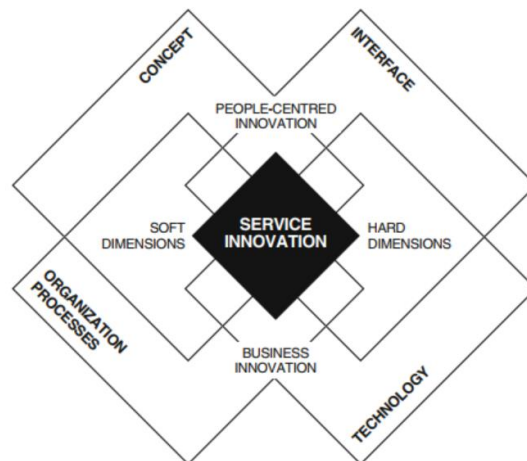
Diseño de servicios

El diseño del servicio se centra principalmente en la satisfacción plena del cliente, en el diseño del proceso y en la estrategia sobre cómo prestarlo. Se focaliza en servicios innovadores a través de múltiples puntos de contacto tales como el contacto inicial, el proceso de implicación y la experiencia posterior a la utilización de ese servicio.

De acuerdo a Foglieni (2018), en un principio las empresas analizaban los problemas existentes en sus estructuras por medio de análisis de administración y negocios, sin embargo el diseño de servicios surge bajo la necesidad de generar análisis específicos por medio de investigaciones de mercado. Sin embargo, una reformulación radical del diseño de servicios ocurre en los primeros años del siglo XXI. El nuevo pensamiento observaba que los servicios deben de considerarse como una perspectiva de la creación de valor, que una actividad o una categoría de diversas ofertas en el mercado.

El panorama actual parece prometedor para el diseño de servicios: la investigación y los proyectos experimentales sobre servicios, innovación de servicios y el enfoque de diseño de servicios se llevan a cabo en universidades, empresas y el sector público. Además, las agencias de diseño de servicios internacionales cuentan con el apoyo cada vez mayor de las agencias locales de diseño de servicios para hacer frente a la complejidad del contexto contemporáneo en el que los servicios (Foglieni et al., 2018).

Ilustración 4 - Desarrollo de la innovación de servicios



Fuente: (Foglieni et al., 2018)

Los aportes principales de la teoría del diseño de servicios son los siguientes:

1. El diseño de servicios explora sistemas de servicios existentes, con el fin de diseñar nuevos servicios, a través del entendimiento de las perspectivas de los diversos actores y de la creación de valor.
2. El diseño de servicios establece un panorama, por medio de herramientas y competencias, para comprender como las experiencias son formadas, desde diferentes contextos y perspectivas.
3. El diseño de servicios establece el significado de la creación de valor, creando nuevos sistemas de servicios, enfocados en la satisfacción del cliente.

Simulación

Una simulación es una imitación aproximada de la operación de un proceso o sistema; que representa su operación en el tiempo. La simulación se usa en muchos contextos, como la simulación de tecnología para la optimización del rendimiento, ingeniería de seguridad, pruebas, capacitación, educación y videojuegos. A menudo, los experimentos informáticos se utilizan para estudiar modelos de simulación (Fullana, 2009).

La simulación también se utiliza con el modelado científico de sistemas naturales o humanos para obtener información sobre su funcionamiento, como en economía. La simulación se puede utilizar para mostrar los posibles efectos reales de condiciones y cursos de acción alternativos. La simulación también se usa cuando el sistema real no se puede activar, porque puede no ser accesible, o puede ser peligroso o inaceptable, o se está diseñando, pero aún no se ha construido, o simplemente puede no existir.

Los temas clave en la simulación incluyen la adquisición de información fuente válida sobre la selección relevante de características y comportamientos clave, el uso de aproximaciones y supuestos simplificadores dentro de la simulación, y la fidelidad y validez de los resultados de la simulación. Los procedimientos y protocolos para la verificación y validación de modelos son un campo continuo de estudio académico, refinamiento, investigación y desarrollo en tecnología o práctica de simulaciones, particularmente en el trabajo de simulación por computadora.

De acuerdo a Fullana (2009), una simulación por computadora es un intento de modelar una situación real o hipotética en una computadora para que pueda estudiarse y ver cómo funciona el sistema. Al cambiar las variables en la simulación, se pueden hacer predicciones

sobre el comportamiento del sistema. Es una herramienta para investigar virtualmente el comportamiento del sistema en estudio.

La simulación por computadora se ha convertido en una parte útil del modelado de muchos sistemas naturales en física, química y biología, y sistemas humanos en economía y ciencias sociales. Un buen ejemplo de la utilidad de usar computadoras para simular se puede encontrar en el campo de la simulación de tráfico de red. En tales simulaciones, el comportamiento del modelo cambiará cada simulación de acuerdo con el conjunto de parámetros iniciales asumidos para el entorno. Tradicionalmente, el modelado formal de sistemas se ha realizado a través de un modelo matemático, que intenta encontrar soluciones analíticas que permitan la predicción del comportamiento del sistema a partir de un conjunto de parámetros y condiciones iniciales.

La simulación por computadora se usa a menudo como un complemento o sustitución de sistemas de modelado para los que no son posibles soluciones analíticas simples de forma cerrada. Existen muchos tipos diferentes de simulación por computadora, la característica común que todos comparten es el intento de generar una muestra de escenarios representativos para un modelo en el que una enumeración completa de todos los estados posibles sería prohibitiva o imposible.

Capítulo II: - Desarrollo de la investigación

En el segundo capítulo, se desarrolla un análisis del entorno económico, el cual permite comprender el contexto de la investigación, así como el desarrollo de un cuestionario que nos permite evaluar el servicio a estudiar dentro del marco de trabajo. Se realiza una comparativa con otras tres organizaciones similares de la región, con el fin de comprender cual es la posición de la organización frente a los consumidores.

Posteriormente, se realiza un plano de servicios, así como el análisis funcional del servicio a estudiar, con el fin de comprender cada uno de los nichos de oportunidad existentes. Se desarrolla, además, el modelo CANVAS, con lo cual se cumplen los primeros dos pasos de la metodología establecida, los cuales son mencionados como investigar y definir.

Análisis del entorno: Córdoba Veracruz

La ciudad de Córdoba, ubicada en el estado de Veracruz es una urbanización llena de historia, cultura y actividades económicas, hechos que dotan a la región de características ideales para el desarrollo de servicios, sobre todo los enfocados al área de alimentos y bebidas ya que un crecimiento constante de las actividades industriales en los últimos años ha traído al contexto económico a nuevos consumidores, los cuales están interesados por experiencias innovadoras y productos de alta calidad.

Contexto geográfico

De acuerdo al Sistema de Información Municipal (SIM) (2019) la ciudad de Córdoba se encuentra entre los paralelos 18°50" y 19°00" de latitud norte, entre los meridianos 96°52" y 97°01" de longitud oeste, con una altitud que va entre los 600 y los 1800 metros. La ciudad colinda al norte con los municipios de Tomatlán e Ixhuatlán del Café; Al este con los municipios de Ixhuatlán del Café y Amatlán de los Reyes; al sur con los municipios de Amatlán de los Reyes y Fortín; al oeste con los municipios de Fortín, Chocamán y Tomatlán.

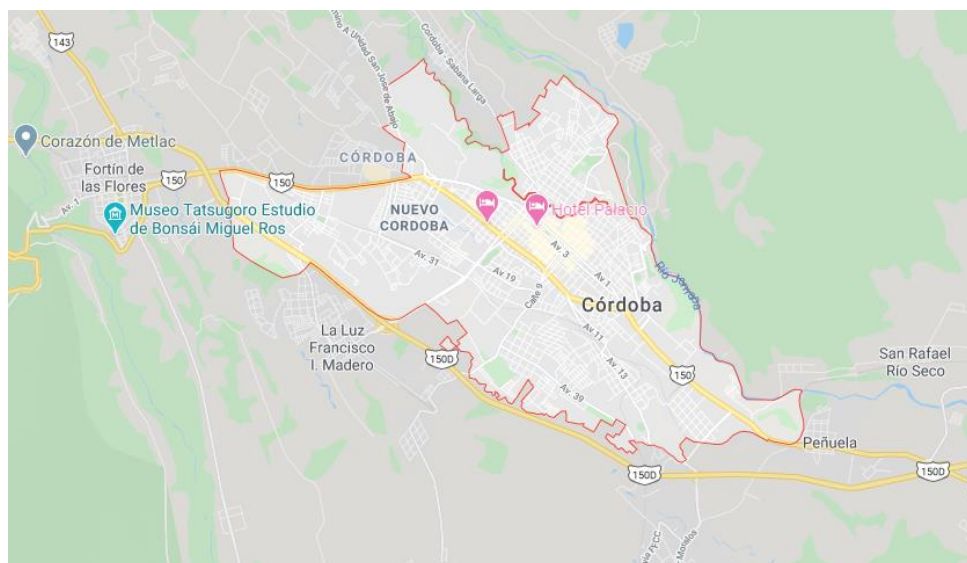
Tabla 6 – Datos geográficos de la ciudad de Córdoba

DATOS GEOGRÁFICOS	
Indicador	Valor
Cabecera municipal	Córdoba
Localidades en 2015	119
Urbanas	5
Rurales	114
Superficie	159.9 km ²
Porcentaje del territorio estatal	0.2%
Densidad poblacional en 2015	1,364.4 hab/km ²

Fuente: (Sistema de Información Municipal, 2019)

En la siguiente imagen, se muestra el territorio que pertenece a la ciudad de Córdoba, así como sus municipios colindantes, los cuales también tienen inferencia en el desarrollo económico de la ciudad. Son municipios como el de Fortín de las Flores, los que mantienen una dinámica de desarrollo conjunto, debido al crecimiento industrial y del sector servicios.

Mapa 2 - Ciudad de Córdoba



Fuente: (Google Maps, 2019)

En el año 2019, el municipio contaba con 119 localidades, de las cuales 5 eran consideradas por el INEGI como urbanas y 114 eran consideradas como rurales. El municipio tiene una superficie de 159.9 km². El porcentaje de territorio estatal que posee Córdoba es del 0.2% y la densidad poblacional en el año 2015 era de 1364.4 hab/km².

Tabla 7 - Habitantes en las principales localidades (2010)

Habitantes en principales localidades (2010)		
Localidad	Habitantes	Porcentaje
Córdoba	140,896	72%
La Luz Francisco I. Madero	11,099	6%
El Pueblito	8,078	4%
La Luz y Trinidad Palotal	3,358	2%
Colorines	2,773	1%
Resto de las localidades	30,337	15%

Fuente: (Sistema de Información Municipal, 2019)

El 72% de la población habita en la localidad de Córdoba, mientras que el 28% restante habita en el resto de las localidades. Es importante establecer que una alta concentración en la localidad de Córdoba muestra que la tendencia de aglomeración en las zonas urbanas es alta y que los individuos se encuentran interesados en vivir cerca de puntos de venta de productos y servicios.

El comportamiento de la población a través del tiempo es uno de los factores más importantes para comprender el tipo de demanda que presentarán los consumidores. Para ello, es necesario analizar el comportamiento demográfico de la región, para identificar los tipos de demanda potencial que pueden ser explotados.

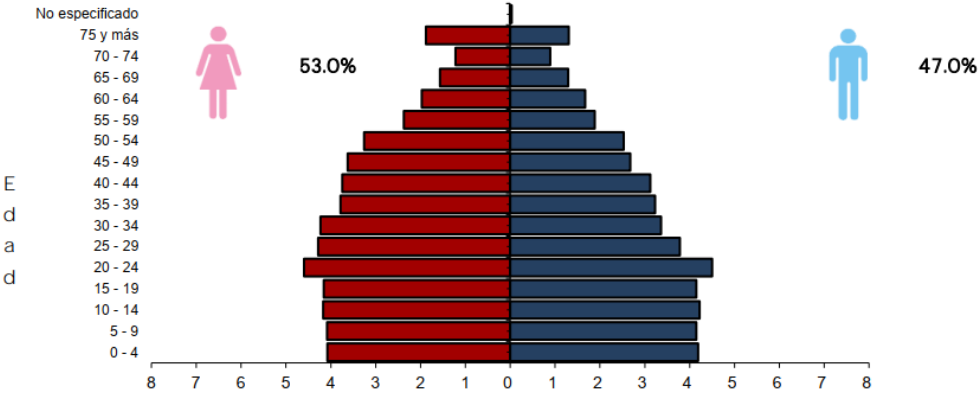
Demografía

El crecimiento de las ciudades, debido al incremento de la aglomeración de la población en las zonas urbanas durante el siglo XX ha traído como resultado nuevos retos para los creadores de políticas públicas, así como para los empresarios locales, los cuales deben de responder a este incremento poblacional, por medio de nuevos sistemas de servicios.

De acuerdo a Lassonde (1997) el derecho al desarrollo se presenta como un factor esencial de equidad entre las regiones. Sin embargo, limitantes como la desigualdad social, la carencia de recursos naturales y culturales, así como otros factores externos limitan este desarrollo. En el caso de la ciudad de Córdoba, la demografía presenta un incremento poblacional constante, referente al comportamiento de las ciudades mexicanas del siglo XXI.

De acuerdo al SIM (2019) la tasa de crecimiento media durante el periodo de 2005 a 2010 fue del 1.12%, mientras que del 2010 al 2015 fue del 2.22%. Este incremento de la tasa de crecimiento media en los últimos 10 años muestra una ciudad creciente, la cual, al incrementar los ingresos medios de sus ciudadanos, ha comenzado a demandar toda clase de nuevos productos y servicios.

Ilustración 5 - Población por grupo quinquenal de edad según su sexo.



Fuente: (Sistema de Información Municipal, 2019)

En el año 2015, el grupo de edad infantil, integrado por niños de los 0 a los 14 años era de 54,291 habitantes, mientras que el grupo definido como población joven y adulta, integrado por individuos de los 15 a los 64 años estaba compuesto por 145,991 personas y el grupo denominado como personas de la tercera edad, integrado por individuos de 65 años o más estaba compuesto por 17,782 integrantes.

En la ciudad de Córdoba, el 53% de la población son mujeres, mientras que el 47% son hombres. La población indígena del municipio es de 7,072 individuos. En promedio, al año hay 3,040 nacimientos, 1,523 defunciones, 748 matrimonios y 134 divorcios. La edad media de la población es de 28 años. La edad media de los hombres es de 26 años, mientras que la edad media de las mujeres es de 29 años.

Analizando la pirámide poblacional, podemos darnos cuenta que la población tiende a tener el mismo número de niños, que de adultos jóvenes, el cual de acuerdo a Lassonde (1997) es uno de los grandes desafíos de la demografía del siglo XXI, ya que cada vez nacen menos niños y los adultos tienen una mayor expectativa de vida, reduciendo el bono demográfico existente en las regiones.

Una población que tiene una edad promedio de 28 años, tiene diferentes intereses de consumo a una cuya población tuviera una edad promedio menor, por lo que conocer esta clase de información es un factor determinante para las tendencias de consumo de la región.

Origen de la ciudad de Córdoba

De acuerdo al Instituto Nacional para el Federalismo y el Desarrollo Municipal (INAFED) (2020) la ciudad de Córdoba fue fundada en 1618 en las Lonas de Huilango por cuatro encomenderos del Virrey Diego Fernández de Córdoba, a quien la ciudad debe su nombre. La historia de la ciudad de Córdoba se resume en la siguiente tabla:

Tabla 8 - Reseña histórica de la ciudad de Córdoba

Origen de la ciudad de Córdoba	
Año	Nota histórica
1618	La fundación de Córdoba tuvo lugar en 1618, debido a los ataques y asaltos constantes de los indígenas, que eran realizados en el camino real de Veracruz a la ciudad de México. La ciudad es fundada a fin de proteger

Fuente: (Sistema de Información Municipal, 2019)

Economía

La economía de la ciudad de Córdoba ha crecido de manera importante en los últimos años debido principalmente al crecimiento del sector secundario y terciario. Siendo Córdoba el centro urbano que da lugar a la dinámica económica regional de las industrias agrícolas y de producción colindantes, es de esperar un amplio crecimiento de los sectores terciarios de la economía.

Tabla 9 - Distribución de la población económicamente activa

Distribución de la población económicamente activa	
PEA Ocupada	87,782
PEA Desocupada	8,516
Sector primario	4.8%
Sector secundario	19.7%
Sector terciario	74.3%
No especificado	1.2%

Fuente: (Sistema de Información Municipal, 2019)

En la actualidad, el comportamiento de la población económicamente activa muestra que 87,782 personas en la ciudad de Córdoba desarrollan alguna clase de actividad relacionada a la producción, mientras que existen 8.516 personas en condición de desempleo. Como en la gran mayoría de las ciudades de México, la gran mayoría de las personas se dedican al sector terciario de la economía.

Esta notable aglomeración de la PEA dentro del sector terciario, muestra indirectamente un incremento en la competencia económica existente para la organización a estudiar, debido a que la gran mayoría de la población se dedica a actividades relacionadas con los servicios.

Uso de suelo y vegetación

La ciudad de Córdoba tiene una superficie continental de 159.9 km^2 , de las cuales 135.6 km^2 son dedicadas a la agricultura, y 8.5 km^2 son ocupadas por vegetación secundaria y 15.8 km^2 son cubiertas por el área urbana. En comparación con otros municipios colindantes, Córdoba tiene dentro de su área de control, una gran sección dedicada a la agricultura, sin embargo, solo un 4.8% de la PEA se dedica a las actividades primarias.

Tabla 10 - Uso de suelo y vegetación

USO DE SUELO Y VEGETACIÓN 2005	
Tipo de superficie	Superficie (Km2)
Superficie continental	159.9
Agricultura	135.6
Pastizal	0.0
Bosque	0.0
Selva	0.0
Matorral xerófilo	0.0
Otros tipos de vegetación	0.0
Vegetación secundaria	8.5
Áreas sin vegetación	0.0
Cuerpos de agua	0.0
Áreas urbanas	15.8

Fuente: (Sistema de Información Municipal, 2019)

Acciones en materia ambiental

En cuestiones de materia ambiental, Córdoba genera 730,000 toneladas de basura anualmente. El municipio tiene 27 vehículos recolectores, sin embargo, el municipio no cuenta con rellenos sanitarios, pero si tiene a su disposición 12 plantas de tratamiento de aguas residuales.

Tabla 11 - Acciones en materia ambiental

ACCIONES EN MATERIA AMBIENTAL 2015	
Indicador	Valor
Volumen de residuos sólidos urbanos recolectados (Miles de toneladas)	73.0
Vehículos de motor recolectores	27
Superficie de los rellenos sanitarios (Hectáreas)	0.0
Capacidad disponible de los rellenos sanitarios (Metros cúbicos)	0.0
Plantas de tratamiento de aguas residuales	12
Capacidad instalada (litros/segundo)	91.8
Volumen tratado (Millones de metros cúbicos)	2.1

Fuente: (Sistema de Información Municipal, 2019)

Sector educativo

En el municipio de Córdoba existen 434 escuelas, a donde asisten 63,773 alumnos. En la ciudad existen 152 primarias, 61 secundarias, 48 bachilleratos y 5 universidades. En estas universidades estudian 3,277 alumnos. En el caso de posgrados, en el año 2019 existían

119 personas que se dedicaban al estudio de alguna maestría o doctorado. Podemos darnos cuenta de que la población de la ciudad de Córdoba, tiende a ofrecer a sus habitantes oportunidades educativas, sin embargo, las personas que deseen incrementar sus estudios, deberán de migrar a otros municipios.

Tabla 12 - Sector educativo

CARACTERÍSTICAS DEL SECTOR EDUCATIVO, INICIO DE CURSOS 2018-2019						
Nivel educativo	Escuelas	Docentes	Grupos	Alumnos		
				Hombres	Mujeres	Total
Total	434	3,684	2,826	31,739	32,034	63,773
Educación inicial	8	8	38	164	168	332
Educación especial	11	80	27	566	283	849
Preescolar	115	365	367	3,369	3,259	6,628
Primaria	152	1,061	1,060	11,097	11,098	22,195
Secundaria	61	816	431	5,867	5,587	11,454
Profesional técnico	1	15	3	25	88	113
Bachillerato	48	792	452	5,667	6,110	11,777
Técnico superior universitario	0	0	0	0	0	0
Normal	0	0	0	0	0	0
Licenciatura Univ. y Tec.	5	390	0	1,374	1,903	3,277
Posgrado Univ. y Tec.	0	0	0	46	73	119
Educación para adultos	9	42	0	116	128	244
Formación para el trabajo a/	24	115	448	3,448	3,337	6,785

Fuente: (Sistema de Información Municipal, 2019)

Sector salud

En cuestiones de salud, Córdoba tiene hospitales públicos y privados. En total, tiene dos hospitales públicos y 18 unidades de consulta externa. En el municipio existen 534 médicos, los cuales anualmente otorgan 697,326 consultas externas. En el municipio de Córdoba, existen las condiciones necesarias para atender a su población, e incluso a la población aledaña de otros municipios.

Tabla 13 - Sector salud

CARACTERÍSTICAS DEL SECTOR SALUD, 2017				
Institución	Unidades de consulta externa	Consultas externas otorgadas	Hospitales	Médicos ^{cl}
Total	18	697,326	2	534
IMSS	4	546,913	1	340
ISSSTE	1	68,455	0	43
PEMEX	0	0	0	0
SEDENA	0	0	0	0
SEMAR	0	0	0	0
IMSS-PROSPERA	9	37,069	0	4
SS	4	44,889	1	147

Fuente: (Sistema de Información Municipal, 2019)

Urbanización

En cuestiones de urbanización, existen 276 fuentes a abastecimiento de agua, así como 63,270 tomas domiciliarias de agua potable, 23 sistemas de drenaje y 25 localidades con el servicio de drenaje. En el caso de la energía eléctrica, existen 45 localidades con el servicio de energía eléctrica disponible.

Tabla 14 - Urbanización

URBANIZACIÓN, 2017	
Indicador	Valor
Fuentes de abastecimiento de agua ^{cl}	264
Volumen promedio diario de extracción (miles de metros cúbicos)	10.6
Plantas potabilizadoras de agua	0
Capacidad instalada (litros por segundo)	0.0
Volumen suministrado anual de agua potable (millones de metros cúbicos)	0.0
Tomas domiciliarias de agua potable instaladas ^{cl}	63,370
Sistemas de drenaje y alcantarillado	23
Localidades con el servicio de drenaje y alcantarillado	25
Tomas instaladas de energía eléctrica ^{cl}	81,652
Localidades con el servicio de energía eléctrica ^{cl}	45

Fuente: (Sistema de Información Municipal, 2019)

Vivienda

En Córdoba existen 61,733 viviendas particulares. El 93% de ellas disponen de agua potable, el 99% de ellas disponen de drenaje y energía eléctrica. El 28% de lo hogares

cuentan con automóvil, el 94% cuentan con televisor. El 30% cuentan con una computadora en casa y el 33% de los hogares tiene acceso a internet.

Tabla 15 - Vivienda

CARACTERÍSTICAS DE LAS VIVIENDAS, 2015		
Indicador	Viviendas	Porcentaje
Viviendas particulares habitadas	61,733	
Con disponibilidad de agua entubada	57,424	93.2
Con disponibilidad de drenaje	60,960	99.1
Con disponibilidad de energía eléctrica	61,108	99.0
Con disponibilidad de sanitario o excusado	60,925	98.7
Con piso de:		
Cemento o firme	35,431	57.4
Tierra	2,622	4.2
Madera, mosaico y otros recubrimientos	23,546	38.1
Con disposición de bienes y tecnologías de la información y la comunicación		
Automóvil o camioneta	17,595	28.5
Televisor	58,445	94.7
Refrigerador	51,744	83.8
Lavadora	37,573	60.9
Computadora	18,703	30.3
Aparato para oír radio	48,457	78.5
Línea telefónica fija	20,982	34.0
Teléfono celular	50,766	82.2
Internet	20,759	33.6

Fuente: (Sistema de Información Municipal, 2019)

El municipio de Córdoba, a pesar de que la mayoría de su territorio se encuentra ocupado por el desarrollo agrícola, se encuentra en un importante crecimiento del sector terciario. Su población año con año incrementa su nivel educativo e incrementa su producción interna bruta. La demanda de la ciudad de Córdoba, en cuestión del ramo restaurantero, tendera a la diversificación, por lo que nuevos restaurantes tenderán a surgir.

Dentro de esta investigación, se busca desarrollar una visión general para la evaluación de servicios dentro del ramo restaurantero, con el fin de analizar la manera en la cual, los consumidores evalúan a los servicios, se desarrolla el siguiente cuestionario.

Desarrollo del método de evaluación de servicios para el ramo restauranero

Dentro de la presente investigación, se emplea el enfoque utilizado por Chin y Tsai (2013) con el fin de desarrollar un cuestionario que evalué los aspectos fundamentales para el desarrollo de un restaurante. A su vez, Chin y Tsai basan su aproximación a la evaluación de servicios por medio del enfoque PZB.

En primera instancia, el método PZB tiene una aproximación general a los servicios, mientras que Chin y Tsai lo enfocan a una perspectiva del ramo restauranero. Es importante mencionar que la base de evaluación del método PZB se basa en identificar las expectativas del prestador de servicios y compararlas con las opiniones de los clientes.

En la siguiente prueba piloto, se planteó el cuestionario propuesto a 15 clientes del restaurante Cesar's 11. Las calificaciones individuales fueron ponderadas y divididas para obtener un promedio. También se le pidió al gerente del restaurante, el contestar la misma encuesta para poder obtener una diferencia entre las expectativas y la opinión del cliente. Los resultados se muestran a continuación.

Tabla 16 - Resultados de la prueba piloto del cuestionario

NO.	PREGUNTA	C.R.	C.C.	DIFERENCIA
1	¿Considera usted que el ambiente de Cesar 11 es atractivo para usted?	7	3.2	3.8
2	¿Considera usted que el restaurante mantiene excelentes condiciones de higiene?	7	4.5	2.5
3	¿Considera usted que la vajilla y las mesas se conservan en excelentes condiciones de limpieza?	7	3.4	3.6
4	¿Considera que el menú es claro, legible y que muestra de manera ordenada los precios e ingredientes de los platillos?	6	5.6	0.4
5	¿Considera que el restaurante tiene un ambiente agradable para cenar?	7	6.4	0.6
6	¿El personal brinda un servicio entusiasta?	7	6.4	0.6
7	¿Considera que el personal posee la capacidad para preparar alimentos de calidad excelente?	7	6.2	0.8

8	¿Considera que el restaurante se encuentra preparado para hacer frente a emergencias?	6	5.6	0.7
9	¿Considera que el restaurante proporciona información sobre sus actividades a sus clientes por medio de redes sociales?	7	6.4	0.6
10	¿Considera que el personal muestra empatía con los clientes?	7	5	2
11	¿Considera que el restaurante tiende a consideración la opinión de sus consumidores?	7	6.4	0.6
12	¿Considera que el personal se encuentra preparado para atender las peticiones de los clientes?	7	5.3	1.7
13	¿Considera que el servicio tiene una calidad excelente?	7	5.2	1.8
14	¿El negocio presenta facturas y cuentas correctas?	7	5.7	1.3
15	¿Considera que el personal realiza tareas de limpieza de manera frecuente y mantiene el local limpio?	7	6.3	0.7
16	¿Considera que los alimentos satisfacen los gustos y demandas de los clientes?	7	6.3	0.7
17	¿El personal muestra buenos modales al momento de atender a los consumidores del restaurante?	7	6.3	0.7
18	¿El personal es capaz de contestar las preguntas hechas por los consumidores?	7	5.4	1.6
19	¿El restaurante ofrece una sensación de seguridad?	7	5.3	1.7
20	¿El restaurante tiene una propuesta innovadora en el menú?	7	2.5	4.5
21	¿el restaurante tiene la capacidad de prestar servicios personalizados?	7	4.5	2.5
TOTAL		6.9	5.3	1.6

Fuente: Elaboración propia

Dentro de la prueba piloto, se le pregunto a 15 clientes sobre un conjunto de preguntas que buscan evaluar de manera general, las cuestiones enfocadas al servicio. Se le planteo la misma encuesta al gerente administrativo del restaurante. Se puede observar que el dueño del restaurante tenía una perspectiva bastante optimista, al obtener un promedio de 6.9 sobre 7, mientras que el total de la clientela menciono que, en promedio, el restaurante tenía un promedio de 5.3 sobre 7. Esta evaluación, nos permite conocer las expectativas de los gerentes administrativos en comparativa con el promedio de la opinión de sus clientes.

Análisis del microentorno

Dentro de esta sección, se realiza un análisis del microentorno, empleando el cuestionario desarrollado en la prueba piloto, pero ahora aplicado a 3 restaurantes, con el fin de desarrollar una comparativa sobre la apreciación de los clientes sobre la calidad del servicio.

Dentro de este cuestionario, se empleó una escala de medición de 5 puntos y se emplearon las preguntas diseñadas por Chin y Tsai (2013), las cuales son empleadas para el desarrollo de la identificación de la calidad de servicios restauranteros. Esta comparativa es fundamental, para analizar las condiciones frente a la competencia.

Resultados obtenidos del cuestionario aplicado al restaurant No.1

“Hamburguesas Cesar’s 11”

Tabla 17 - Resultados: Cesar’s 11

Cesar’s 11	
1) ¿considera usted que el ambiente de cesar 11 es atractivo para usted?	4.8
2) ¿considera usted que el restaurante mantiene excelentes condiciones de higiene?	4.7
3) ¿considera usted que la vajilla y las mesas se conservan en excelentes condiciones de limpieza?	4.7
4) ¿considera que el menú es claro, legible y que muestra de manera ordenada los precios e ingredientes de los platillos?	4.6
5) ¿considera que el restaurante tiene un ambiente agradable para cenar?	4.8
6) ¿el personal brinda un servicio entusiasta?	5.0

7) ¿considera que el personal posee la capacidad para preparar alimentos de calidad excelente?	4.7
8) ¿considera que el restaurante se encuentra preparado para hacer frente a emergencias?	4.0
9) ¿considera que el restaurante proporciona información sobre sus actividades a sus clientes por medio de redes sociales?	3.9
10) ¿considera que el personal muestra empatía con los clientes?	4.7
11) ¿considera que el restaurante tiende a consideración la opinión de sus consumidores?	4.5
12) ¿considera que el personal se encuentra preparado para atender las peticiones de los clientes?	4.5
13) ¿considera que el servicio tiene una calidad excelente?	4.3
14) ¿el negocio presenta facturas y cuentas correctas?	4.3
15) ¿considera que el personal realiza tareas de limpieza de manera frecuente y mantiene el local limpio?	4.4
16) ¿considera que los alimentos satisfacen los gustos y demandas de los clientes?	4.6
17) ¿el personal muestra buenos modales al momento de atender a los consumidores del restaurante?	4.7
18) ¿el personal es capaz de contestar las preguntas hechas por los consumidores?	4.4
19) ¿el restaurante ofrece una sensación de seguridad?	4.2
20) ¿el restaurante tiene una propuesta innovadora en el menú?	4.3
21) ¿el restaurante tiene la capacidad de prestar servicios personalizados?	4.3

Fuente: Elaboración propia

En el caso del restaurante Cesar´s 11 se obtiene una calificación promedio de 4.5 sobre 5, obteniendo un gran aprecio por parte de sus consumidores, obteniendo su menor calificación referente a las redes sociales. Sus clientes opinan que la limpieza y el sabor de los alimentos son sus mejores características.

Resultados obtenidos del cuestionario aplicado al restaurant “2”

El restaurante “2” es un restaurante de comida china ubicado en la ciudad de Córdoba. Es seleccionado debido a que es una organización que se desarrolla dentro del ramo restaurantero, el cual podría compartir clientela con el restaurante que es analizado dentro de la presente investigación.

Mapa 3 - Ubicación del restaurante “2”



Fuente: (Google Maps, 2019)

Ilustración 6: Restaurant “2”



Fuente: (Google Maps, 2019)

Tabla 18 – Resultados: Restaurant “2”

Restaurant “2”	
1) ¿considera usted que el ambiente es atractivo para usted?	4.7
2) ¿considera usted que el restaurante mantiene excelentes condiciones de higiene?	4.9
3) ¿considera usted que la vajilla y las mesas se conservan en excelentes condiciones de limpieza?	4.8
4) ¿considera que el menú es claro, legible y que muestra de manera ordenada los precios e ingredientes de los platillos?	4.4
5) ¿considera que el restaurante tiene un ambiente agradable para cenar?	4.7
6) ¿el personal brinda un servicio entusiasta?	5.0
7) ¿considera que el personal posee la capacidad para preparar alimentos de calidad excelente?	4.9
8) ¿considera que el restaurante se encuentra preparado para hacer frente a emergencias?	4.2
9) ¿considera que el restaurante proporciona información sobre sus actividades a sus clientes por medio de redes sociales?	2.7
10) ¿considera que el personal muestra empatía con los clientes?	4.7
11) ¿considera que el restaurante tiende a consideración la opinión de sus consumidores?	4.8
12) ¿considera que el personal se encuentra preparado para atender las peticiones de los clientes?	4.9
13) ¿considera que el servicio tiene una calidad excelente?	4.7
14) ¿el negocio presenta facturas y cuentas correctas?	4.4
15) ¿considera que el personal realiza tareas de limpieza de manera frecuente y mantiene el local limpio?	5.0
16) ¿considera que los alimentos satisfacen los gustos y demandas de los clientes?	4.9
17) ¿el personal muestra buenos modales al momento de atender a los consumidores del restaurante?	4.9
18) ¿el personal es capaz de contestar las preguntas hechas por los consumidores?	4.4
19) ¿el restaurante ofrece una sensación de seguridad?	4.5

20) ¿el restaurante tiene una propuesta innovadora en el menú?	4.6
21) ¿el restaurante tiene la capacidad de prestar servicios personalizados?	4.4

Fuente: Elaboración propia

En el caso del restaurante “2” obtuvo su calificación más baja en cuestión de su relación con las redes sociales. La clientela del restaurante considera que la limpieza es uno de los factores más sobresalientes de la organización. El general, el restaurante “2” ha generado buenos resultados bajo la perspectiva de sus clientes.

Resultados obtenidos del cuestionario aplicado al restaurant “3”

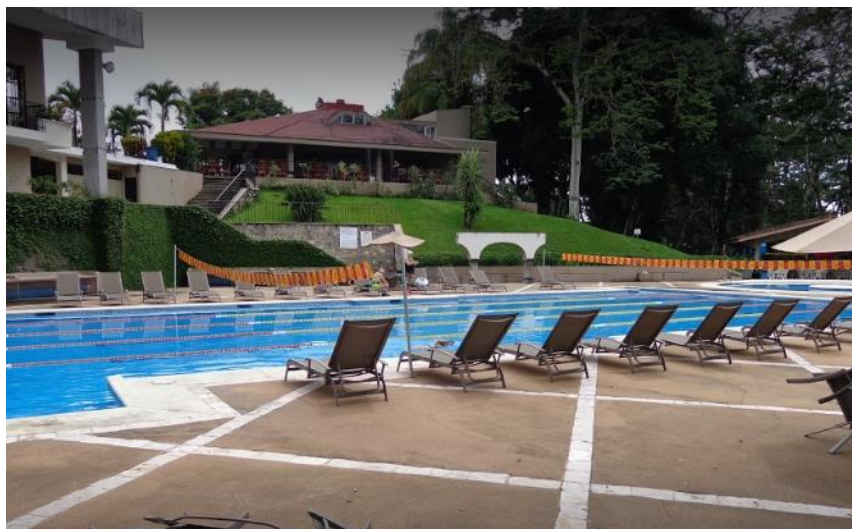
El restaurante “3” es un restaurante de comida ubicado en la ciudad de Córdoba. Es seleccionado debido a que es una organización que se desarrolla dentro del ramo restaurantero. Así bien, su clientela es bastante similar.

Mapa 4 - Ubicación del restaurante “3”



Fuente: (Google Maps, 2019)

Ilustración 7 – Restaurante “3”



Fuente: (Google Maps, 2019)

Tabla 19 - Resultados del restaurante “3”

Restaurante 3	
1) ¿considera usted que el ambiente es atractivo para usted?	4.2
2) ¿considera usted que el restaurante mantiene excelentes condiciones de higiene?	4.1
3) ¿considera usted que la vajilla y las mesas se conservan en excelentes condiciones de limpieza?	4.7
4) ¿considera que el menú es claro, legible y que muestra de manera ordenada los precios e ingredientes de los platillos?	4.2
5) ¿considera que el restaurante tiene un ambiente agradable para cenar?	4.6
6) ¿el personal brinda un servicio entusiasta?	4.1
7) ¿considera que el personal posee la capacidad para preparar alimentos de calidad excelente?	3.9
8) ¿considera que el restaurante se encuentra preparado para hacer frente a emergencias?	3.8
9) ¿considera que el restaurante proporciona información sobre sus actividades a sus clientes por medio de redes sociales?	4.2

10) ¿considera que el personal muestra empatía con los clientes?	4.7
11) ¿considera que el restaurante tiende a consideración la opinión de sus consumidores?	4.8
12) ¿considera que el personal se encuentra preparado para atender las peticiones de los clientes?	4.1
13) ¿considera que el servicio tiene una calidad excelente?	3.9
14) ¿el negocio presenta facturas y cuentas correctas?	4.6
15) ¿considera que el personal realiza tareas de limpieza de manera frecuente y mantiene el local limpio?	4.1
16) ¿considera que los alimentos satisfacen los gustos y demandas de los clientes?	4.3
17) ¿el personal muestra buenos modales al momento de atender a los consumidores del restaurante?	4.1
18) ¿el personal es capaz de contestar las preguntas hechas por los consumidores?	4.6
19) ¿el restaurante ofrece una sensación de seguridad?	4.6
20) ¿el restaurante tiene una propuesta innovadora en el menú?	4.5
21) ¿el restaurante tiene la capacidad de prestar servicios personalizados?	4.5

Fuente: Elaboración propia

El factor más criticado del restaurant “3” de acuerdo a la clientela hace referencia a la calidad de los servicios prestados dentro de la organización, haciendo referencia al servicio de meseros, así como a la comida en general. Sus aspectos más favorables se encuentran enfocados en la empatía que presenta el personal de servicio con sus comensales.

Tabla 20 - Resumen de los resultados

Pregunta	Cesar's 11			Restaurant 2			Restaurant 3		
	Real	Esperado	Diferencia	Real	Esperado	Diferencia	Real	Esperado	Diferencia
Pregunta no.1	4.8	3	-1.8	4.7	3	-1.7	4.2	4	-0.2
Pregunta no.2	4.7	3	-1.7	4.9	4	-0.9	4.1	5	0.9
Pregunta no.3	4.7	4	-0.7	4.8	4	-0.8	4.7	3	-1.7
Pregunta no.4	4.6	5	0.4	4.4	3	-1.4	4.2	3	-1.2
Pregunta no.5	4.8	4	-0.8	4.7	5	0.3	4.6	3	-1.6
Pregunta no.6	5	4	-1	5	4	-1	4.1	5	0.9
Pregunta no.7	4.7	3	-1.7	4.9	5	0.1	3.9	3	-0.9
Pregunta no.8	4	3	-1	4.2	3	-1.2	3.8	5	1.2
Pregunta no.9	3.9	5	1.1	2.7	5	2.3	4.2	5	0.8
Pregunta no.10	4.7	5	0.3	4.7	5	0.3	4.7	3	-1.7
Pregunta no.11	4.5	5	0.5	4.8	4	-0.8	4.8	4	-0.8
Pregunta no.12	4.5	4	-0.5	4.9	4	-0.9	4.1	4	-0.1
Pregunta no.13	4.3	4	-0.3	4.7	5	0.3	3.9	4	0.1
Pregunta no.14	4.3	3	-1.3	4.4	3	-1.4	4.6	5	0.4
Pregunta no.15	4.4	5	0.6	5	3	-2	4.1	4	-0.1
Pregunta no.16	4.6	3	-1.6	4.9	4	-0.9	4.3	4	-0.3
Pregunta no.17	4.7	3	-1.7	4.9	4	-0.9	4.1	5	0.9
Pregunta no.18	4.4	4	-0.4	4.4	5	0.6	4.6	3	-1.6
Pregunta no.19	4.2	4	-0.2	4.5	5	0.5	4.6	5	0.4
Pregunta no.20	4.3	4	-0.3	4.6	4	-0.6	4.5	3	-1.5
Pregunta no.21	4.3	4	-0.3	4.4	4	-0.4	4.5	5	0.5
Promedio ponderado	4.5	3.9	-0.6	4.6	4.1	-0.5	4.3	4.0	-0.3

Fuente: Elaboración propia

Análisis general del entorno

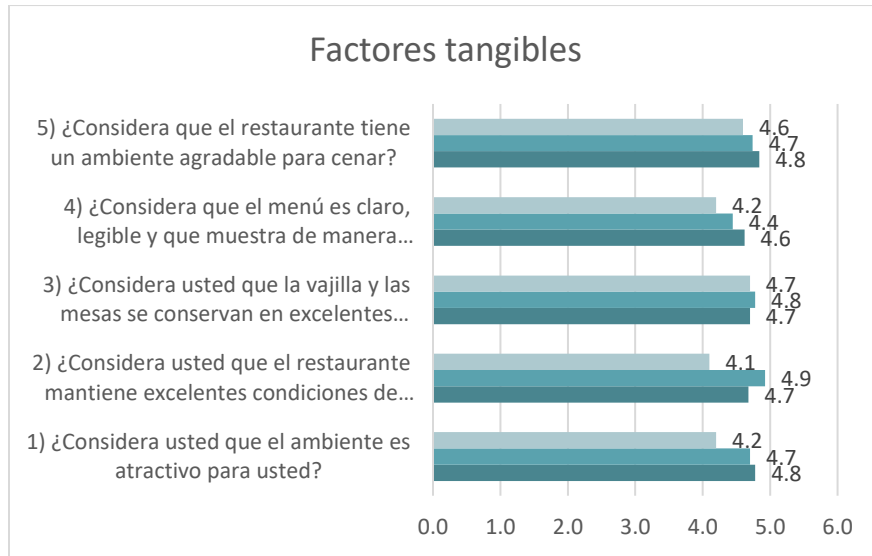
De acuerdo con el análisis realizado, el restaurante “2” fue el que obtuvo la mejor evaluación de sus servicios desde la perspectiva de sus clientes, obteniendo un indicador de 4.6, seguido de Cesar’s 11 con un indicador de 4.5 y al último el restaurant “3”, con un indicador de 4.3. En una comparación individual, el restaurante “2” también obtuvo los valores más altos en la evaluación, al contar con 14 preguntas líder, seguido del restaurant “3” con 7 preguntas líder y en último lugar, aparece Cesar’s 11 con 5 preguntas líder.

Es importante mencionar que, en el promedio ponderado de las diferencias, el más alto pertenece a Cesar’s 11, por lo que su expectativa referente a la calidad de sus servicios es la más alejada a la opinión de sus consumidores. Seguido del restaurante “2” y en último lugar, el restaurant “3”

En esta comparativa, la mejor evaluación por parte de sus clientes es obtenida por el restaurante “2”. Es importante mencionar que los consumidores han calificado en interacciones superiores a la valuación de 3, por lo que los clientes consideran que los servicios no descienden de una calificación regular.

Es claro que Cesar’s tenía una expectativa fuera de la realidad entre su percepción de la calidad de sus servicios en comparación con la apreciación de sus clientes. Por ende, es necesario realizar acciones contundentes para el desarrollo de mejores soluciones en la cuestión de servicios.

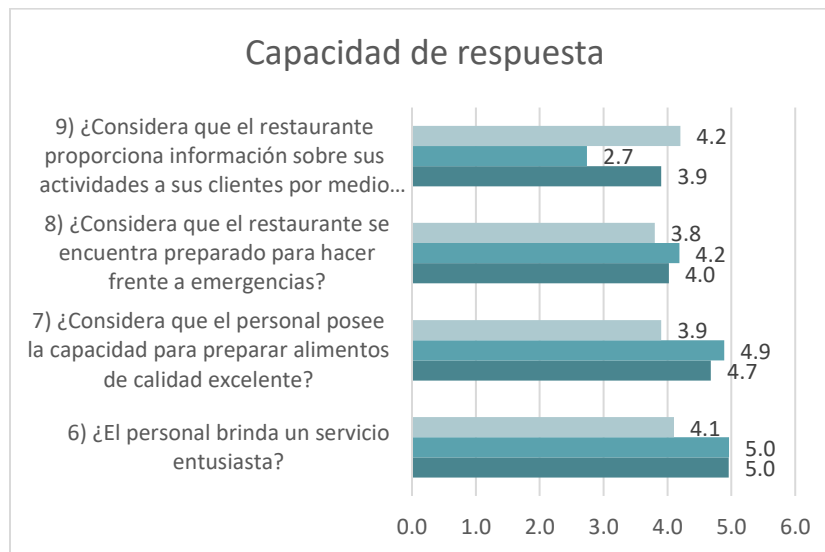
Tabla 21 - Factores tangibles



Fuente: Elaboración propia

En el ámbito de los factores tangibles, podemos observar que el restaurante “3” tiene una ligera ventaja en todas las categorías, seguido por el restaurante “2”. Cesar’s 11 se encuentra dentro de la categoría de factores tangibles en una ligera desventaja dentro de la cooperativa realizada.

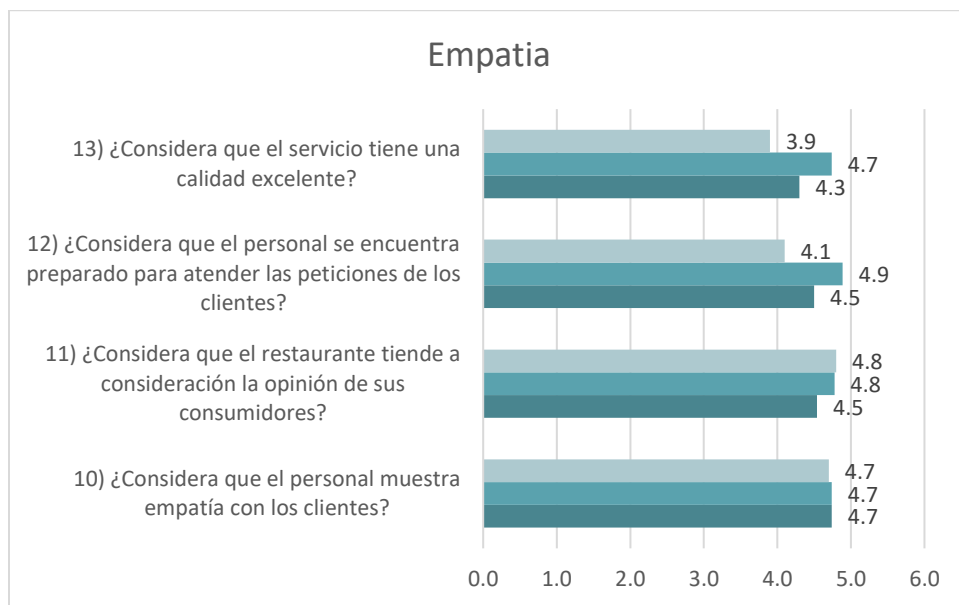
Tabla 22 - Capacidad de respuesta



Fuente: Elaboración propia

En el ámbito de capacidad de respuesta, Cesar's 11 tiene una clara ventaja en la cuestión de comunicación por redes sociales, mientras que la excelencia en la preparación de alimentos es un lugar que ostenta el restaurante "2". Es importante señalar que tanto "2" como el restaurant "3" obtuvieron calificaciones perfectas en la cuestión del entusiasmo en el servicio.

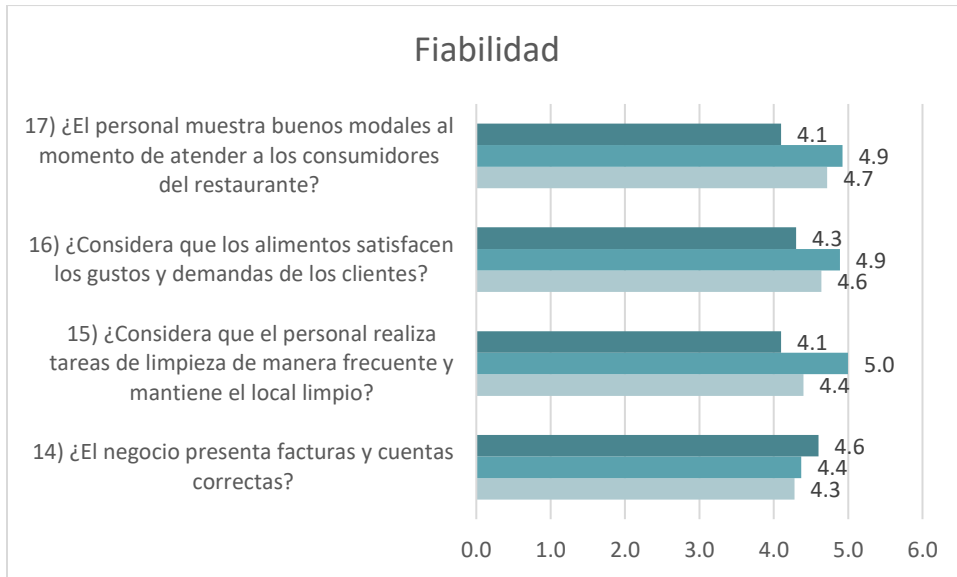
Tabla 23 - Empatía



Fuente: Elaboración propia

En el sector de la empatía, el restaurante "2" tiene una clara ventaja frente a las otras organizaciones. Nuevamente Cesar's 11 queda relativamente en un nicho inferior. Es importante mencionar que, todas las organizaciones mantienen los mismos niveles de empatía de acuerdo a sus consumidores.

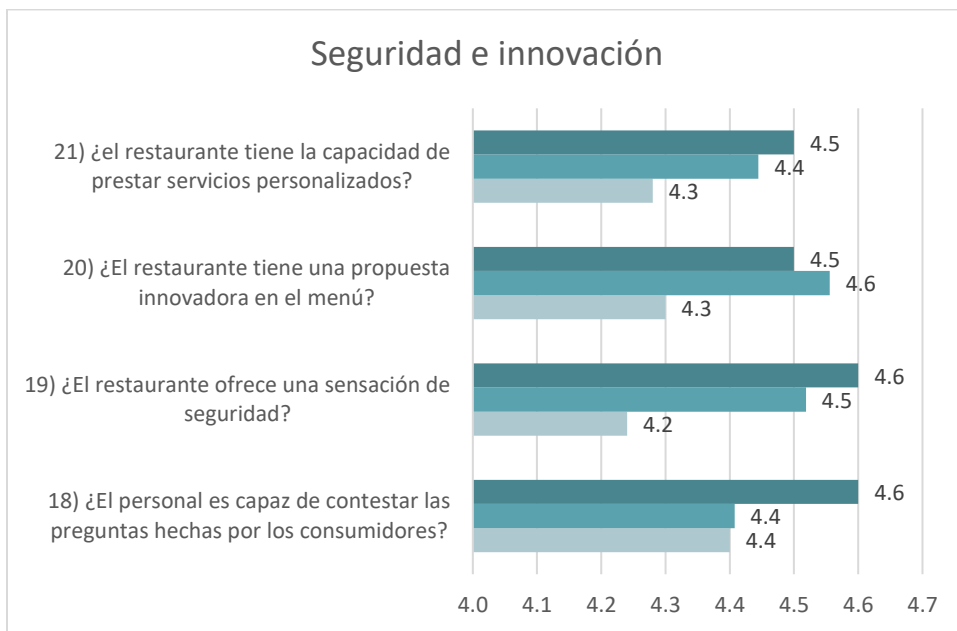
Tabla 24 - Fiabilidad



Fuente: Elaboración propia

En el ámbito de la fiabilidad, Cesar's 11 muestra un mejor control sobre las facturas, sin embargo, la limpieza es un factor dominado principalmente por el restaurante "2". En general, la calidad mostrada por el restaurante chino es bien recibida por sus consumidores.

Tabla 25 - Seguridad e innovación



Fuente: Elaboración propia

En la cuestión de la personalización, Cesar's 11 sobresale debido a su cercana relación con sus consumidores. En cuestión de innovación, el restaurante "2" es el que muestra un mayor nivel de innovación al implementar la cocina asiática. En la cuestión del servicio, Cesar's 11 muestra una gran capacidad para informar a sus comensales sobre su servicio.

El anterior estudio comparativo, nos ha permitido analizar las diferentes evaluaciones de tres restaurantes dedicados al sector, así como poder generar una comparativa para establecer la generación de diferentes elementos dentro del sistema organizacional. Existe una gran cantidad de oportunidades para Cesar's 11, las cuales pueden ser identificadas por medio de un modelo de simulación.

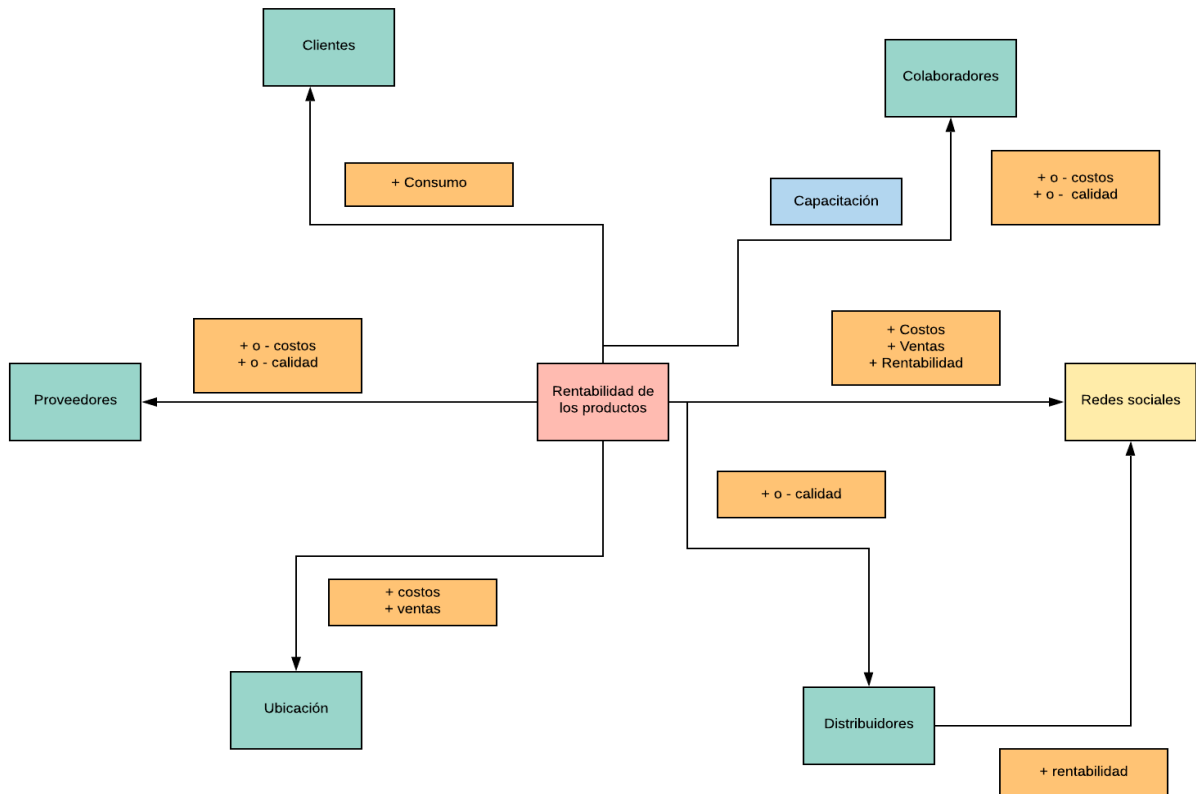
Análisis funcional

Dentro de la presente investigación, se muestra el análisis funcional del servicio, identificando cuales son las funciones dentro del sistema de servicios de Cesar's 11. La problemática identificada dentro de la dinámica del servicio es la dificultad para expandir sus ventas, sin incrementar sus costos o movilizar el restaurante a otra zona de la ciudad.

- **Calidad del producto:** El producto entregado mantenga la calidad del producto esperada por el consumidor, de acuerdo con el nivel de precios.
- **Localización del restaurante dentro del mercado:** El restaurante se encuentra en una zona fija. Lo preferente es no movilizar el lugar de desarrollo del producto, sin embargo, existe la posibilidad de abrir un segundo local si las condiciones de mercado son satisfactorias.
- **Calidad de los servicios ofrecidos:** Los servicios desarrollados dentro del restaurante mantienen la calidad esperada por el consumidor, de acuerdo con el nivel de precios.
- **Redes sociales:** El control de redes sociales, es fundamental para incrementar las ventas en línea dentro de una organización. Pagar por publicidad puede resultar en un incremento importante de las ventas.
- **Incremento o reducción de costos:** El incremento o la reducción de costos se encuentra en función del resto de las variables. El objetivo es mantener o reducir los costos, incrementando las ventas.

Por medio del análisis funcional, podemos identificar que el factor de la rentabilidad se encuentra en función de toda clase de factores. Sin embargo, si deseamos incrementar la rentabilidad, sin alterar o incrementar los costos de alguno de los factores, la única alternativa detectada se relaciona con la expansión de mercado en medios digitales. Por ejemplo, incrementar la publicidad en línea o incrementar el número de servicio de reparto disponibles por ejemplo motocicletas y repartidores de servicios terciarios.

Tabla 26 - análisis funcional



Fuente: Elaboración propia

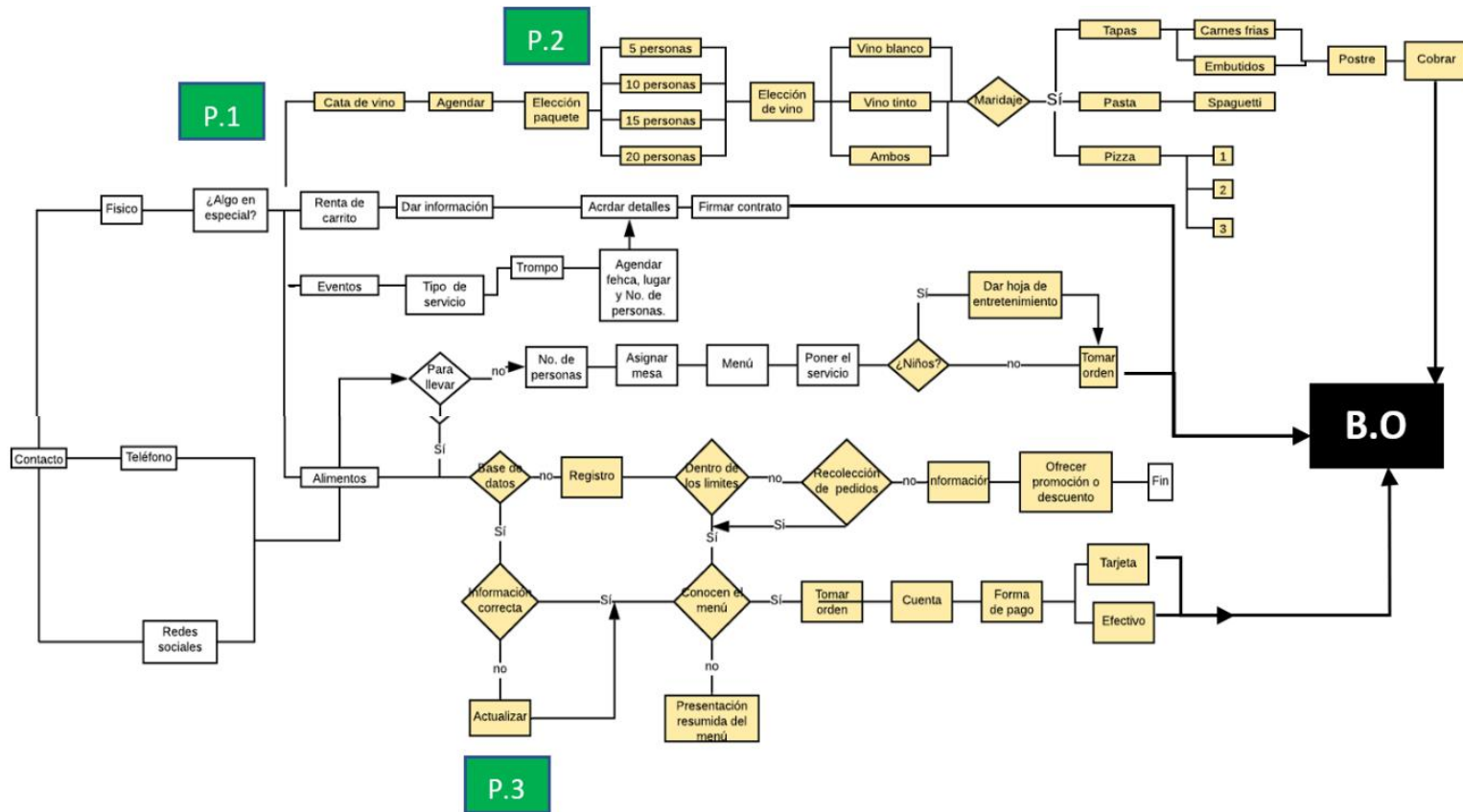
Análisis de los componentes individuales del sistema (Blueprint)

Dentro de la presente investigación, se realiza un análisis de los componentes individuales del sistema, haciendo una separación entre los procesos que ocurren frente al cliente y los que ocurren fuera de la vista del cliente. Esta separación es definida como Front y Back Office. Se realizó un diagrama que muestra de manera detallada los procesos que ocurren frente al consumidor, como son los procesos de servicio al cliente, solicitud de órdenes, limpieza, orden, estética, trato hacia los comensales, dinámica para tomar las ordenes entre otros elementos.

En los procesos que realizan en la trastienda, son los procesos administrativos, la cocina, la limpieza y la generación de marketing y publicidad. Estos procesos se encuentran ampliamente relacionados, sin embargo, conocer los procesos va a permitir establecer el modelo de simulación de SIMIO.

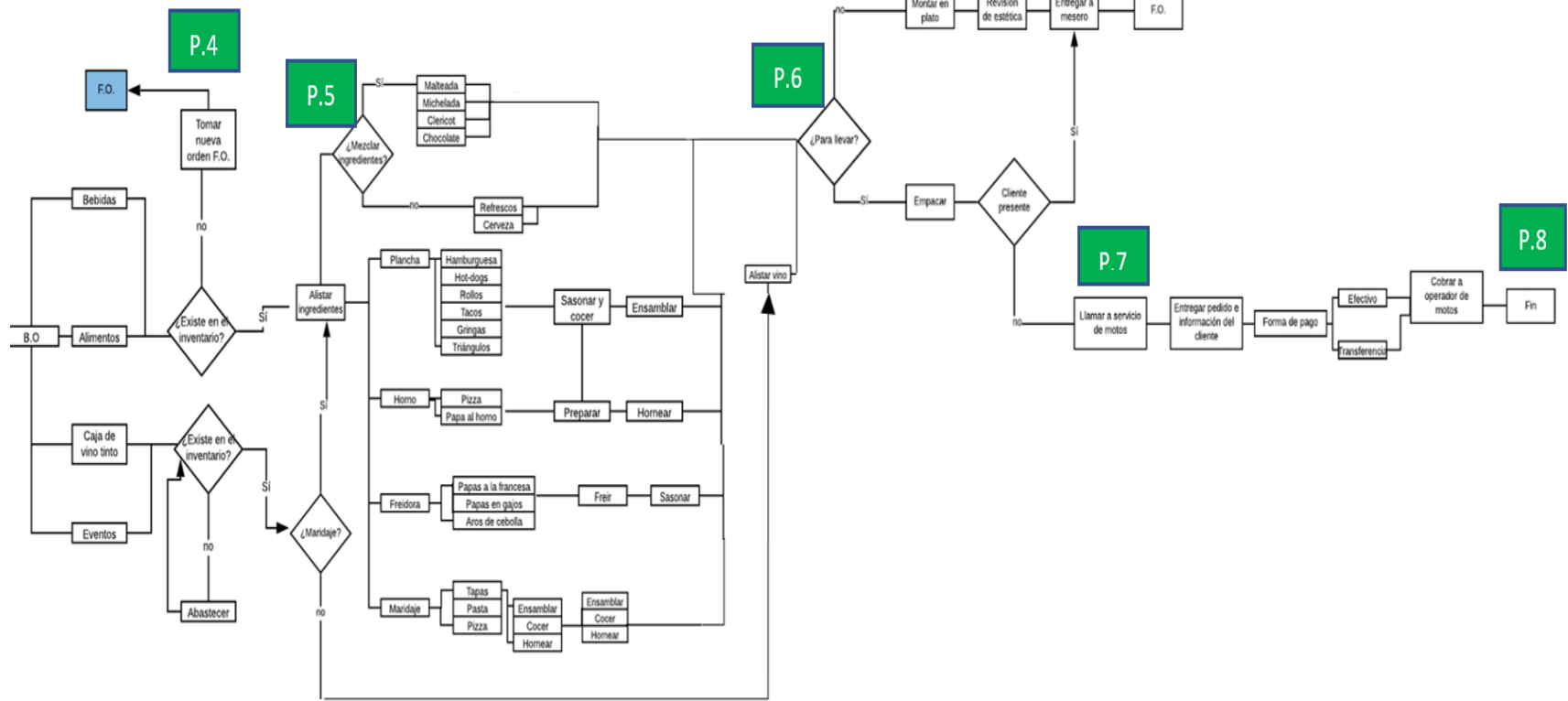
En las siguientes ilustraciones, se muestran los procesos de front y back office, estableciendo potenciales opciones dentro de cada una de las áreas mostradas. Además, se hace énfasis en las propuestas que se hacen con fines de mejorar el servicio en dicho sistema resaltando cada una en color amarillo.

Ilustración 8 – Front Office Cesar’s 11



Fuente: Elaboración propia

Ilustración 9 – Back Office Cesar´s 11



Fuente: Elaboración propia

En la siguiente tabla se muestran los protocolos que son necesarios dentro del sistema, mostrados dentro de los diagramas y resaltados en color verde. Cada punto de contacto con el cliente para el desarrollo del servicio se encuentra identificada dentro de los diagramas de front y back office.

Tabla 27 - Protocolos de servicio

PROTOCOLOS DE SERVICIO		
P.1	Bienvenida	
P.2	Solicitud de información	
P.3	Presentación de opciones	Cliente: Espera pasiva e interacción con otros comensales
P.4	Disponibilidad de inventario	
P.5	Preparar ingredientes	
P.6	Empaquetado	
P.7	Distribución de pedido	
P.8	Despedida y cobro al cliente	

Es importante mencionar que en el protocolo de servicio mostrado en la tabla número 26 que del paso no.4 (Disponibilidad de inventario) al no.7 (Distribución del pedido). El cliente participa de manera pasiva, esperando la recepción de su orden. En el caso de los restaurantes familiares, una parte importante de su valor agregado es el poder tener una conversación con otros comensales al momento de esperar una orden.

En la tabla no. 28 se muestra la consistencia para la validación de front y back office, conceptos definidos y validados por medio de las pautas de evaluación del cuestionario PZB. El cuestionario PZB evalúa por medio de la opinión de los consumidores, los elementos de Higiene, Profesionalismo, Comodidad, Estética y Variedad.

Tabla 28 - Consistencia para validación de front y back office

	Front Office	Back Office	Front Office
Higiene	X	X	X
Profesionalismo	X	X	X
Comodidad	X		
Estética y sabor		X	
Variedad	X		

Fuente: elaboración propia

Lienzo CANVAS

El Lienzo Canvas es una herramienta diseñada por (Osterwalder & Pigneur, 2010) la cual facilita la creación de nuevos modelos o líneas de negocio a través de un análisis de distintos aspectos que serán clave para sacar adelante el proyecto. El Lienzo Canvas se encuentra diseñado de forma visual donde agrupamos los aspectos que define el autor en un esquema dividido en nueve partes correspondientes a cada uno de los aspectos.

Concretamente, se analizan en conjunto los siguientes nueve aspectos:

Segmentos de clientes: define los distintos grupos de personas u organizaciones que podrían ser objeto de hacer uso y disfrute de nuestro producto/servicio. Concretamente, se trata de agruparlos en función de características homogéneas para centrarnos más en sus necesidades y con el fin de poder averiguar de forma sencilla datos geográficos y demográficos.

Propuesta de valor: se trata del producto/servicio concreto que hemos diseñado y que creará un valor para cada segmento de clientes que hemos definido anteriormente.

Canales de distribución: describe cómo la compañía pretende comunicarse para llegar a ese segmento de clientes, incluyendo la distribución.

Relaciones con clientes: qué tipos de relaciones se establecerán con los distintos segmentos de clientes, a nivel de tiempo y dinero.

Flujos de ingresos: los beneficios que se esperan obtener a través del nuevo modelo o línea de negocio, es decir, cómo se va a ganar dinero. También se pueden incluir otro tipo de beneficios, como sociales o medioambientales.

Recursos claves: a través de los puntos definidos anteriormente, se plantearán los recursos necesarios para poder desarrollar el trabajo.

Actividades claves: principales acciones que realizará la compañía para poner en práctica el proyecto.

Red de Asociados: alianzas y red de proveedores, colaboradores y/o socios que facilitarán el desarrollo del trabajo.

Costes económicos: posibles costes derivados de la ejecución del proyecto, desde la publicidad hasta los salarios de los empleados.

A continuación, se muestra el análisis CANVAS realizado para la organización que se estudia dentro del marco de la investigación:

Definición de preceptos en el contexto del restaurante

Higiene	Los productos que se venden son inocuos y desinfectados y el establecimiento se mantiene limpio y sin polvo. Así como se aseguran procesos internos, desde la selección de materias primas hasta la entrega del producto al consumidor final.
Profesionalismo	<p>El personal porta un uniforme y cuenta con las habilidades y capacidades necesarias para dar un servicio de calidad. Además, El personal que interactúa con el cliente de manera presencial o virtual tiene las habilidades y capacidades necesarias para dar un servicio que asegure la calidad.</p> <p>Así mismo, el personal que labora en el back office tiene la experiencia indispensable para asegurar la consistencia de los productos que elabora</p>

en cada uno de los procesos críticos y asegurar la inocuidad del producto.

Comodidad

El mobiliario debe ser cómodo y la música agradable.

Estética y sabor

Los alimentos que se ofrecen tienen un buen sabor, calidad y presentación.

Variedad

Se tiene disponibilidad de todos los productos que se ofrecen en la carta.

Se ofrecen diferentes productos en cuestión de los

Tabla 30 - consistencia para validación de Modelo Canvas

	P. valor	Clientes	Distribución	Actividades	Recursos	Alianzas
Higiene	X			X	X	
Profesionalismo	X	X	X	X	X	X
Comodidad	X				X	
Estética y sabor	X				X	
Variedad	X			X	X	

La simulación es una de las herramientas más utilizadas en la ingeniería y emplearla dentro del área de la ingeniería administrativa es un proceso fundamental para tecnificar la toma de decisiones dentro de los negocios. Por ello, se ha podido identificar la conducta de la demanda de los productos y de los consumidores del restaurante por medio de un estudio estadístico de la demanda, se ha diseñado un modelo de simulación, en el cual se muestra como es un día dentro del restaurante Cesar's 11.

Capítulo III – Desarrollo del modelo de simulación en SIMIO

En el capítulo III, se desarrolla el modelo de simulación utilizando el software SIMIO en su versión número 12. El modelo de simulación se aborda desde una perspectiva de simulación continua, la cual permite identificar cuáles son las oportunidades existentes dentro del sistema de producción. Es importante recalcar que Cesar's 11 no tiene un proceso de producción estandarizado, por lo que una gran parte de sus productos no son totalmente homogéneos.

Bajo esta perspectiva, se reconoce que la aplicación del modelo de simulación permite analizar y corroborar que las áreas de mejora planteadas e identificadas para el rediseño de servicios definido para caso de estudios descritas dentro del capítulo II, podrán ser atendidas y visualizadas por medio de esta herramienta.

A continuación, se muestran el desarrollo de los pasos del proceso del modelo de simulación mediante el software SIMIO, comenzando desde la conceptualización sobre, ¿Qué es un proceso de simulación? y datos detallados sobre el software empleado.

El proceso de simulación

La simulación es un proceso de proyectar un modelo computacional de un sistema real y conducir experimentos con este modelo con el propósito de entender su comportamiento y evaluar estrategias para su operación:

La simulación es flexible y puede utilizarse para analizar prácticamente cualquier sistema (Taha, 2012):

- Procesos industriales
- Pronósticos económicos
- Problemas dinámicos de la población
- Conducta de clientes
- Planes de desarrollo

Introducción a la simulación

En muchas ocasiones se presentan sistemas o procesos reales los cuales tienen una gran complejidad para ser resueltos mediante simples relaciones lógicas o técnicas de investigación de operaciones o modelación matemática. Para poder tomar decisiones de manera correcta, se necesita saber cómo se comportará o responderá el sistema en estudio

ante determinada situación. Aunque se pueden llevar a cabo experimentos con el sistema real, esto muchas veces resulta costoso, inseguro y poco viable.

Hoy en día la simulación se considera una herramienta usada en diferentes instituciones académicas y organizaciones empresariales alrededor del mundo. Esta herramienta ha evolucionado en gran medida debido a los grandes beneficios que se han obtenido en las aplicaciones llevadas a cabo (Ramos & Sánchez, 2010).

Teoría de sistemas

El término sistema se utiliza habitualmente con múltiples sentidos, tantos que resulta difícil dar una definición única que los abarque todos y al mismo tiempo sea lo suficientemente precisa para servir a propósitos específicos. Podemos partir de la definición de sistema como conjunto de cosas que ordenadamente relacionadas entre sí contribuyen a determinado objeto. Se trata de una definición sencilla pero que pone de manifiesto los caracteres relevantes de lo que constituye el denominado enfoque sistémico (Barceló, 1996).

La orientación sistémica a la resolución de problemas reconoce que el comportamiento de cualquier parte tiene algún efecto sobre el comportamiento del sistema como un todo, en su desarrollo a partir de los años veinte ha ido integrando múltiples disciplinas dando lugar a lo que hoy en día se conoce como Ingeniería de Sistemas, técnica para utilizar conocimientos procedentes de diferentes ramas de la ciencia y la ingeniería para introducir innovaciones tecnológicas en las etapas de concepción, planificación, desarrollo y operación de un sistema, o lo que es lo mismo, el ciclo de vida de un sistema (Coss, 2005).

Clasificación de los modelos de simulación

La clasificación de los modelos de simulación puede darse de diferentes formas dependiendo del criterio a seguir, pero en el área de ingeniería y de sistemas los más utilizados son los siguientes (Coss, 2005):

Modelo discreto

Es aquel en el que el estado de las variables cambia en determinados puntos separados en el tiempo, que pueden ser contados. La simulación de eventos discretos generalmente evalúa una secuencia cronológica de acontecimientos en un sistema. Los sistemas de fabricación, transporte y servicios son ejemplos de sistemas reales que presentan colas y eventos que alteran las variables de estado de un sistema.

Modelo continuo

Es aquel en que el estado de las variables cambia continuamente con respecto al tiempo. Por ejemplo, un proceso químico, en el cual la temperatura y la presión cambian continuamente a través del tiempo.

Modelo probabilístico

Es aquel que contiene variables aleatorias que son definidas por una función de probabilidad. Por ejemplo, la simulación de un banco.

El software SIMIO

Simio es un software informático de modelado y simulación que permite construir y simular sistemas de modelos dinámicos animados en 3 dimensiones con un gran rango de variantes, por ejemplo, líneas de producción, departamentos de emergencias, aeropuertos, etcétera.

Simio usa un objeto de aproximación para modelar, con lo que los modelos son construidos combinando objetos que representan componentes físicos de los sistemas a representar. Dentro de Simio cada objeto tiene su propio comportamiento definido mediante su modelo interno que responde a los eventos en el sistema (Belda & Grande, 2017).

Se pueden construir modelos mediante los objetos proporcionados en la biblioteca de objetos estándar. También es posible construir bibliotecas propias de objetos para que sean específicas para un área de trabajo o modificar y extender el comportamiento del objeto de la biblioteca usando procesos lógicos.

Un objeto o modelo está definido por sus propiedades, estados, eventos, aspecto externo y lógica interna. Las propiedades del objeto son valores internos que pueden ser definidos por el usuario. Por ejemplo, un objeto representando un servidor puede tener la propiedad que especifica de tiempo.

Los eventos son acciones que el objeto puede hacer en tiempos seleccionados. Por ejemplo, un servidor puede lanzar una acción cada vez que complete una actividad, o un tanque puede lanzar una acción cada vez que esté lleno o vacío. Los eventos son útiles para informar a otros objetos de que algo importante acaba de ocurrir.

La lógica de un objeto es un modelo interno que define como el objeto responde a eventos específicos que pueden ocurrir. Por ejemplo, un servidor puede tener un modelo que

especifique que acciones se llevarán a cabo cuando una entidad llegue al servidor. El modelo interno da al objeto su comportamiento.

A continuación, se enumeran los pasos para el desarrollo del modelo de simulación planteado dentro del presente capítulo.

Para comenzar, y bajo la metodología planteada para la simulación, el primer paso consta de definir el problema que se ubica dentro del sistema de servicio, para con ello establecer el objetivo que se tendrá que satisfacer por medio del modelo de simulación.

Formulación del problema a simular:

Objetivo:

El restaurante Cesar's 11 opera dentro de un horario establecido. Por medio del presente modelo de simulación se tiene por objetivo reducir los tiempos de espera, mejorar la distribución de espacios y sobre todo maximizar la utilidad dentro del tiempo de operación. Aunado a ello y de manera simultánea es importante el obtener información significativa por medio del modelo para su uso posterior. El objetivo del presente modelo es simular el funcionamiento del restaurante, tomando en cuenta sus variables de entrada y de salida las cuales alimentan al desarrollo de dicho sistema de simulación. Estas variables son vitales para comprender el comportamiento de cada uno de los elementos de la producción.

Las variables de entrada definidas para el presente modelo de simulación se clasifican como las siguientes:

Variables de entrada:

- ✓ **Número de clientes:** Es la cantidad de consumidores que se presentan al restaurant de manera presencial, así como las ordenes solicitadas por medio de internet.
- ✓ **Tiempos de operación:** Es el tiempo que transcurre entre la generación de una orden de servicio y otra dentro del restaurant.
- ✓ **Distribución probabilística de la llegada de los individuos:**
- ✓ **Insumos:** Se refiere a la cantidad de materias primas y recursos utilizados para producir el producto.

- ✓ **Ingresos:** Se refiere a la cantidad total de dinero generado por cada compra. En este caso se ha empleado un valor promedio por orden recibida por el restaurante.
- ✓ **Ordenes de producción:** Son todas aquellas ordenes generadas por los consumidores dentro del restaurant por cada cliente que consume.

Las variables de salida definidas para el presente modelo de simulación se clasifican como las siguientes:

Variables de salida:

- ✓ **Ingresos totales:** Se refiere a la cantidad total de dinero generado de manera general tomando en cuenta todas las órdenes atendidas.
- ✓ **Productos vendidos:** Se refiere al total de productos vendidos por cada orden de manera general.
- ✓ **Cientes servidos:** Se refiere a la cantidad total de clientes atendidos dentro del sistema de servicio del restaurant.

Al tener detalladas y especificadas las características primordiales para el desarrollo del modelo de simulación, el paso posterior consiste en la recolección de aquellos datos necesarios para comenzar con la simulación.

Recolección de datos y definición del modelo

La empresa destinada al caso de estudio en cuestión ha estado presente dentro del mercado por un periodo de más de 20 años, por lo cual los datos han sido recolectados por medio de un estudio de observación, identificando durante un periodo de 20 días el tiempo de frecuencia de la llegada de los clientes, el número de clientes por visita, el total de productos vendidos, el tiempo de operación para surtir el servicio y el tiempo de consumo que tenia un cliente por mesa dentro del restaurant.

Tabla 10. Resultados de tiempos de llegada de los clientes, operación, consumo, numero de mesas y clientes atendidos.

Día	Hora de ape	Llegada clientes(ho	No. mesas	No. de client	Productos	Tiempo de servicio	Tiempo de consumo
1 Lunes	07-sep-20						
2 Martes	08-sep-20						
3 Miércoles	09-sep-20	7 8:03,8:30,9:08,9:40,1	6	15	Mushroom, jack d	11 min	106min
4 Jueves	10-sep-20	7 13,8:46,9:10,9:20,10:	5	13	Hamburguesa clas	11 min	90min
5 Viernes	11-sep-20	6 7:20,9:14,11:33	3	8	papas a la frances	12 min	100min
6 Sábado	12-sep-20	6 8:55,9:13,9:46,11:40	4	9	jack daniels, tony r	13min	68min
7 Domingo	13-sep-20	6 7:14,8:20,9:11	3	8	Taco supremo, car	15min	114min
8 Lunes	14-sep-20						
9 Martes	15-sep-20						
10 Miércoles	16-sep-20	7 8:36,9:17	2	4	tony romans, jack	11min	105min
11 Jueves	17-sep-20	7 7:33,9:47	2	7	mushroom, mushi	15min	116min
12 Viernes	18-sep-20	6 7:18,8:12,10:33	3	8	malteada, triangul	14min	min
13 Sábado	19-sep-20	7 7:45,8:22,8:41,10:40	4	9	cerveza, cerveza p	10min	61min
14 Domingo	20-sep-20	7 8:19,8:44,9:20	3	7	camprestre,malte:	12min	75min
15 Lunes	21-sep-20						
16 Martes	22-sep-20						
17 Miércoles	23-sep-20	6 08:14	1	3	Honolulu, café cor	13min	69min
18 Jueves	24-sep-20	7 09:40	3	7	dedos de queso, p	13min	80min
19 Viernes	25-sep-20	7 7:49,8:04,9:10	3	5	Honolulu, honolul	15min	112min
20 Sábado	26-sep-20	6 7:56,8:32,8:41,09:44	4	11	malteada de gansi	13min	96min

Validación (Modelo conceptual y verificación)

Una vez formulado el problema, diseñado el objetivo y realizada la recolección de datos, lo que prosigue es la validación del modelo que se diseñó. Se realiza el diagrama propio al desarrollo y funcionamiento del sistema y se prueba que este sea correspondiente al real.

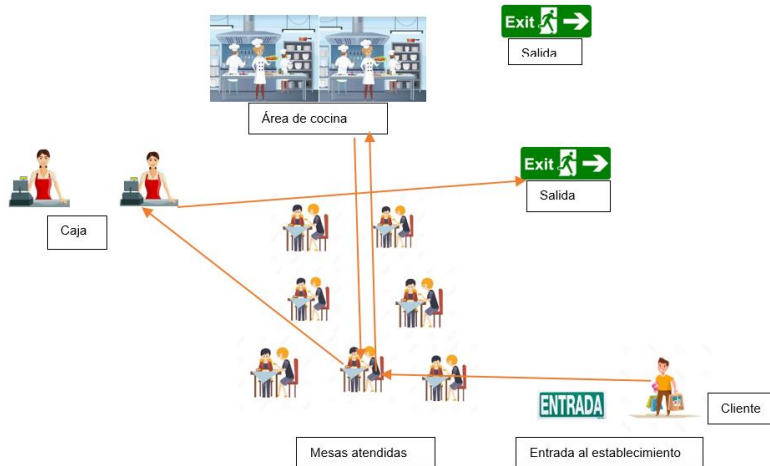


Ilustración 13. Modelo conceptual del sistema

Realizada la validación del modelo, se continua con la construcción del programa desarrollado por diferentes etapas.

Construcción del programa

Para el desarrollo del modelo dentro del programa se comienza con la configuración de cada elemento identificado dentro del sistema de servicio, para con ello poder ir colocando cada variable definida con anterioridad.

- ✓ 4 source: "Mesa"
- ✓ 1 Source: "Cliente"
- ✓ 1 Workstation: "Cocina"
- ✓ 2 Workstation: "Caja"
- ✓ 2 "Salidas"
- ✓ 1 "Entrada"

Dichos elementos enlistados son aquellos que se perciben como primordiales para el sistema:

- ✓ "Mesa" son los elementos con los cuales se generan las ordenes de cada cliente
- ✓ "Cliente" son el numero de consumidores que llegan al restaurant
- ✓ "Cocina" se refiere al elemento que procesa la orden generada por el cliente
- ✓ "Caja" se refiere a los elementos por los que pasa el cliente una vez consumido los alimentos.

Todos estos elementos en conjunto hacen posible la simulación del sistema real por medio del software, ya que es posible generar las ordenes de cada mesa, el tiempo de operación, el numero de clientes, entre otros. A continuación, por medio de la figura se muestra de manera gráfica el modelo base de simulación.

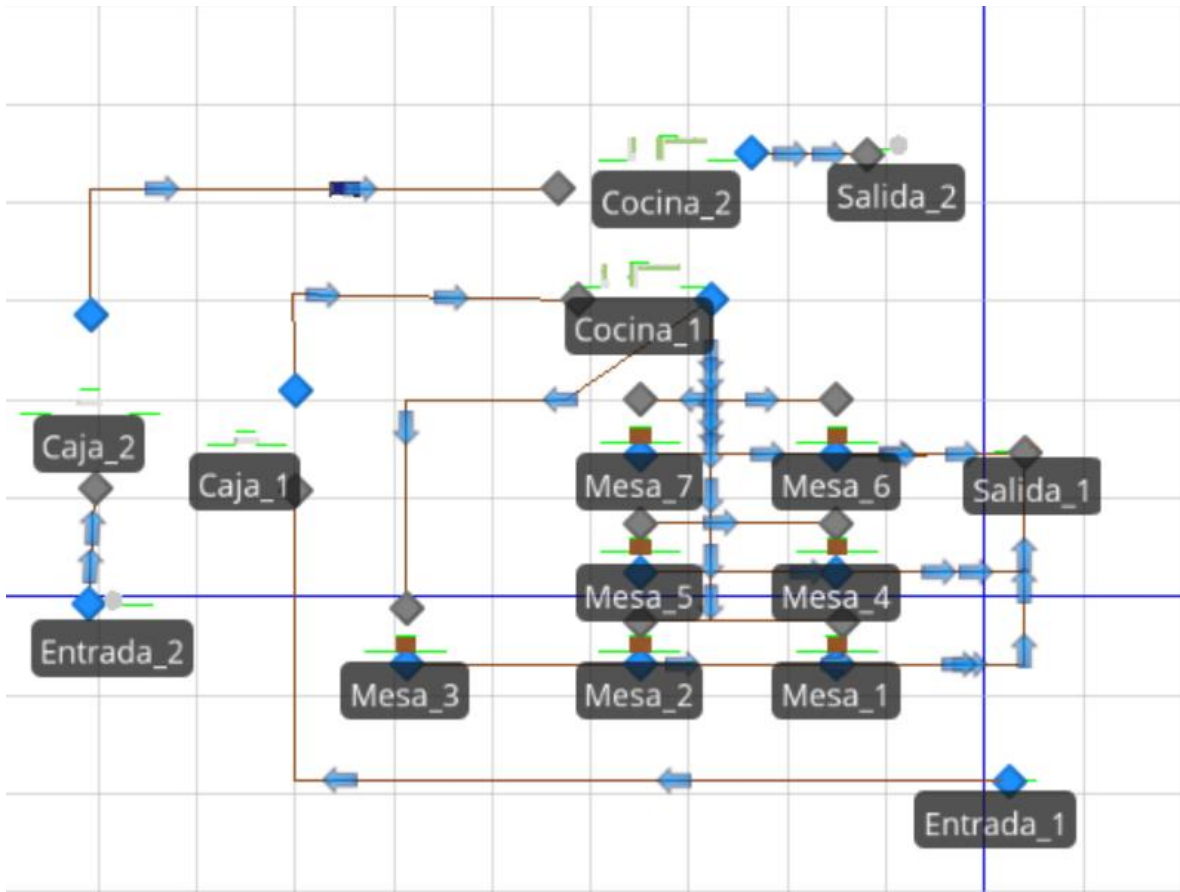


Ilustración 14. Modelo base de simulación SIMIO.

Resultados

El restaurante Cesar's 11 tiene un tiempo de operación de cuatro de la tarde a 11 de la noche. Las personas llegan al restaurante, o también pueden pedir servicios a domicilio, los cuales son enviados por medio de un taxi

Los clientes llegan en grupos de uno, dos, tres o cuatro clientes, con probabilidad de 0.2, 0.3, 0.3 y 0.2 respectivamente, con tiempos distribuidos de forma exponencial con media de 30 minutos. Por otro lado, el tiempo de llegada de las ordenes de servicio a domicilio ocurre con una distribución exponencial de 30 min.

Tabla 31: Resultados del modelo de simulación

Average						Drop Column Fields Here
Object Type ▲	Object Name ▲	Data Source ▲	Category ▲	Data Item ▲	Statistic ▲ ▾	Average Total
ModelEntity	Auto	[Population]	Content	NumberInSystem	Average	0.0762
					Maximum	2.0000
			FlowTime	TimeInSystem	Average (Hou...	0.0232
					Maximum (Ho...	0.0252
					Minimum (Hou...	0.0217
					Observations	23.0000
			Throughput	NumberCreated	Total	23.0000
	NumberDestroyed	Total			23.0000	
	Cliente	[Population]	Content	NumberInSystem	Average	0.2780
					Maximum	6.0000
			FlowTime	TimeInSystem	Average (Hou...	0.0973
					Maximum (Ho...	0.1247
					Minimum (Hou...	0.0660
					Observations	20.0000
Throughput			NumberCreated	Total	20.0000	
	NumberDestroyed	Total		20.0000		

En la tabla número 31 se muestran los resultados obtenidos por el modelo de simulación durante un día de operación. De acuerdo con el simulador, se atendieron a 23 clientes en total, teniendo en promedio de 0.27 clientes por hora. Cada cliente tiene un consumo promedio de \$342.00 pesos.

Es importante mencionar, que el modelo de simulación realizado en SIMIO, también toma en cuenta cuando los pedidos son generados en sucursal o se tiene que realizar un envío a domicilio, no obstante para la empresa los costos son los mismos ya que el costo de envío es pagado por el cliente de manera directa en su totalidad.

Mapa de ruta tecnológico

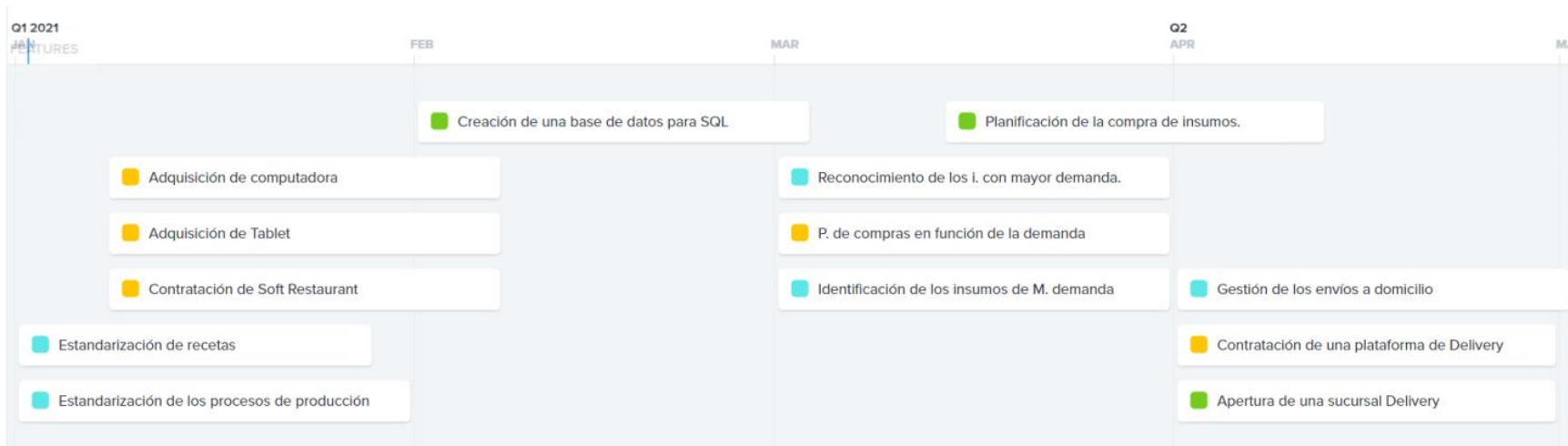
La hoja de ruta tecnológica es una técnica flexible que se utiliza ampliamente en la industria para respaldar la planificación estratégica y de largo plazo. El enfoque proporciona un medio estructurado y gráfico para explorar y comunicar las relaciones entre mercados, productos y tecnologías en evolución y desarrollo a lo largo del tiempo.

Se propone, de acuerdo a Phaal (2004) que la técnica de la hoja de ruta puede ayudar a las empresas a sobrevivir en entornos turbulentos al proporcionar un enfoque para escanear el entorno y un medio para rastrear el desempeño de las tecnologías individuales, incluidas las potencialmente disruptivas. Las hojas de ruta de la tecnología son

engañosamente simples en términos de formato, pero su desarrollo plantea desafíos importantes. En particular, el alcance es generalmente amplio, cubriendo una serie de complejas interacciones conceptuales y humanas.

En el mapa de ruta tecnológico, tenemos identificado como mercado a los clientes del restaurante, y se realiza una planeación para los siguientes cuatro meses. Dentro de este mapa se identifican los mercados, los productos generados y la tecnología a aplicar. Cesar's 11 no se dedica al desarrollo de soluciones tecnológicas, sin embargo, puede adquirirlas del mercado externo.

Tabla 32: Mapa de ruta tecnológico.



Enero:

- Estandarización de recetas
- Estandarización de los procesos de producción
- Adquisición de computadoras
- Adquisición de Tablet
- Contratación de Soft Restaurant

Febrero:

- Creación de una base de datos para SQL

Marzo:

- Reconocimiento de los insumos con mayor demanda
- Planificación de compras en función de la demanda
- Identificación de los insumos con menor demanda

Abril:

- Gestión de los envíos a domicilio
- Contratación de una plataforma de Delivery
- Apertura de una sucursal de Delivery

En la ilustración número 10 se establece un plan para la adquisición de una paquetería de cómputo para la gestión de insumos, productos, ventas, flujo de clientes y otros datos necesarios para mejorar el modelo de simulación en un tiempo determinado. Si bien, también es posible realizar una primera aproximación diseñando una tabla de Microsoft Excel.

Para emplear un software de ese tipo, es necesario estandarizar las recetas, los costos de producción, así como adquirir una computadora y una tableta que puedan operar el software. Cesar's 11 siempre ha sido un restaurante de tipo familiar, sin embargo, es necesario realizar una estandarización de los procesos, con el fin de poder identificar el margen de rentabilidad de la operación.

En este periodo de tiempo, se busca poder identificar con datos estadísticos cuales son los productos e insumos de mayor demanda dentro de la producción, así como la gestión de una plataforma que permita realizar envíos a domicilio por medio de una interfaz diferente a la empleada por redes sociales.

Transferencia tecnológica

Con el fin de realizar una transferencia tecnológica al gerente del restaurante Cesar's 11, se establece un curso con una duración de 3 horas, durante 3 días en los cuales se abordan las técnicas, tecnologías y conocimientos obtenidos dentro del proceso de investigación. Sobre todo, se imparte un curso para la estandarización de la producción, así como el correcto uso de un software para el registro de datos para mejorar el diseño de los servicios.

Dentro de la presentación, se abordaron las siguientes temáticas:

1. Introducción al diseño de servicios
2. Estandarización de la producción
3. Creación de un recetario
4. Registro de ventas automatizadas por software
5. Gestión de inventarios
6. Gestión de espacios
7. Creación de un modelo de simulación en SIMIO
8. Gestión de tiempos de producción
9. Evaluación del servicio por medio de PZB
10. Creación de una planeación tecnológica.
11. Desarrollo de análisis funcional para la resolución de problemas

- 12. Gestión de recursos financieros
- 13. Estrategias para ventas en línea
- 14. Publicidad y ventas en internet

Cuestionario PZB

Con el fin de conocer como el diseño de servicios ha mejorado en los rubros relacionados con el servicio, se ha vuelto a plantear el cuestionario PZB. Sin embargo, es importante recalcar que, debido a las condiciones de pandemia, el servicio ejercido en la sucursal ha tenido grandes cambios, sobre todo los relacionados con el aspecto del servicio al cliente, el espacio y la distribución de los clientes en la sucursal.

Se volvió a cuestionar a 15 clientes sobre una serie de aspectos relacionados al servicio, Varios aspectos del servicio han sido modificados debido a las condiciones higiénicas de pandemia, así como otros cambios realizados por la administración como la remodelación del espacio, la administración del personal, el menú, el servicio a domicilio entre otros aspectos.

Cesar's 11	2020	2021
1) ¿Considera Usted Que El Ambiente De Cesar 11 Es Atractivo Para Usted?	4.8	4.9
2) ¿Considera Usted Que El Restaurante Mantiene Excelentes Condiciones De Higiene?	4.7	4.9
3) ¿Considera Usted Que La Vajilla Y Las Mesas Se Conservan En Excelentes Condiciones De Limpieza?	4.7	4.8
4) ¿Considera Que El Menú Es Claro, Legible Y Que Muestra De Manera Ordenada Los Precios E Ingredientes De Los Platos?	4.6	4.7
5) ¿Considera Que El Restaurante Tiene Un Ambiente Agradable Para Cenar?	4.8	4.7
6) ¿El Personal Brinda Un Servicio Entusiasta?	5.0	5.0
7) ¿Considera Que El Personal Posee La Capacidad Para Preparar Alimentos De Calidad Excelente?	4.7	4.5
8) ¿Considera Que El Restaurante Se Encuentra Preparado Para Hacer Frente A Emergencias?	4.0	4.2
9) ¿Considera Que El Restaurante Proporciona Información Sobre Sus Actividades A Sus Clientes Por Medio De Redes Sociales?	3.9	4.5
10) ¿Considera Que El Personal Muestra Empatía Con Los Clientes?	4.7	4.7

11) ¿Considera Que El Restaurante Tiende A Consideración La Opinión De Sus Consumidores?	4.5	4.6
12) ¿Considera Que El Personal Se Encuentra Preparado Para Atender Las Peticiones De Los Clientes?	4.5	4.5
13) ¿Considera Que El Servicio Tiene Una Calidad Excelente?	4.3	4.4
14) ¿El Negocio Presenta Facturas Y Cuentas Correctas?	4.3	4.5
15) ¿Considera Que El Personal Realiza Tareas De Limpieza De Manera Frecuente Y Mantiene El Local Limpio?	4.4	5.0
16) ¿Considera Que Los Alimentos Satisfacen Los Gustos Y Demandas De Los Clientes?	4.6	4.4
17) ¿El Personal Muestra Buenos Modales Al Momento De Atender A Los Consumidores Del Restaurante?	4.7	4.6
18) ¿El Personal Es Capaz De Contestar Las Preguntas Hechas Por Los Consumidores?	4.4	4.5
19) ¿El Restaurante Ofrece Una Sensación De Seguridad?	4.2	4.4
20) ¿El Restaurante Tiene Una Propuesta Innovadora En El Menú?	4.3	4.2
21) ¿El Restaurante Tiene La Capacidad De Prestar Servicios Personalizados?	4.3	4.5

En la nueva evaluación realizada por medio del cuestionario PZB, fue posible detectar una mejora relacionada a los servicios en línea. Sin embargo, también se detecta una disminución en la capacidad del restaurante para mantener un ambiente agradable debido a las condiciones de sana distancia. Todos los puntos del PZB, se han visto incrementados o por lo menos incrementando, a excepción de la propuesta innovadora en el menú, por lo que debe de enfocar en mejorar esa área en general.

Capítulo IV - Conclusiones

El rediseño del sistema de servicios que ofrece el restaurante llamado Cesar's 11 es uno de los puntos clave de la presente investigación. En la situación actual de coyuntura, en la cual el mundo se ha transformado debido a una situación extraordinaria, es aún más importante para las organizaciones modificar la manera en la cual distribuyen sus productos, así como realizan su inversión en publicidad y redefinen su estructura de costos.

Al emplear múltiples herramientas de la ingeniería administrativa dentro del restaurante, se han establecido pautas para lograr el rediseño del servicio, al modificar la perspectiva tradicional en la cual las actividades de la empresa se encontraban enfocadas principalmente en la producción del producto, para enfocarse en elementos como la distribución del producto por medio del servicio a domicilio, la atención al cliente por medio de redes sociales, así como una relación más humana entre el consumidor final y la empresa.

Otro punto importante por sobresaltar es la necesidad de la empresa por definir un servicio de proveedores que surtan al restaurante de manera efectiva, ya que gran parte del tiempo de la administración es empleada en la presente actividad. Sin embargo, es importante resaltar que Cesar's 11 no tiene la intención de convertirse en una franquicia de comida rápida, la cual sacrifique la calidad del producto o la relación con los clientes en post de mayor eficiencia en la producción.

Esta dicotomía parece poner en perspectiva a los analistas de la industria de los servicios, debido a que nuestra búsqueda perpetua por el mayor margen de rentabilidad nos hace olvidar que existe una parte inclusive artística en el sector de los servicios. ¿Cómo podemos rediseñar los servicios sin que estos pierdan la esencia original que los caracteriza y que ha atrapado a sus clientes en primer lugar?

Dentro de la presente investigación hemos empleado una serie de HIA's, las cuales analizan la conformación de un servicio desde diversas perspectivas. Estas herramientas nos permiten denotar cuales son las principales problemáticas, áreas de oportunidad y fortalezas en la actualidad.

Cuestionario PZB

El cuestionario PZB nos da dos grandes perspectivas, en primera instancia nos permite conocer cuál es la perspectiva del dueño de la organización sobre su propio sistema, y por

otro lado nos permite conocer la perspectiva de los clientes dentro de una comparativa con negocios similares dentro del área de mercado.

En este caso, nos dimos cuenta de que Cesar's 11 tiene grandes áreas de oportunidad en la cuestión de la distribución de su publicidad en medios como redes sociales. Además, los clientes mencionan que pueden mejorar en áreas como la limpieza, la innovación y la velocidad de la producción.

Análisis funcional

El análisis funcional establece cuales son las áreas que pueden ser modificadas sin afectar a las demás. Si se desea incrementar la rentabilidad de la operación, es necesario llevar un registro de la contabilidad general de la empresa, así como mirar a otras alternativas de publicidad no tradicional como redes sociales, relaciones con influencers entre otros elementos que puedan atraer una nueva clientela.

Blueprint: Front y back Office

El Blueprint nos muestra los sistemas y procesos que se requieren para que la operación pueda existir. Este análisis permite generar el modelo de simulación en SIMIO, ya que expresa la lógica detrás del sistema de producción, de la llegada de los clientes, entre otros puntos asociados a la producción.

Sin embargo, algo importante a resaltar dentro del sector restaurantero, es que la propuesta de valor es generada no solo por los productos, sino también por las experiencias. Es complicado definir en que punto del proceso se generan las experiencias sensitivas como el espacio, los olores o la atención altamente personalizada.

Uno de los puntos más importantes de Cesar's 11 es el servicio altamente especializado por medio de los comensales, por lo que pensar en maneras de incrementar la productividad sin disminuir esta atención personalizada es un reto para la organización.

Lienzo CANVAS

El lienzo CANVAS encuentra como principales puntos para el rediseño de servicios la relación con los proveedores, debido a que el puesto de comprador de la empresa es ocupado por el gerente de operaciones. Emplear una mejor planeación para las compras, así como contratar a un externo para realizar las compras puede ser una solución que ahorre tiempos administrativos.

El gerente de operaciones puede realizar la medición de la calidad, sin la necesidad de adquirir todos los insumos de la producción por medio de una medición periódica.

Por otro lado, se ha detectado que nuestros canales de comunicación con nuestros clientes son de carácter personal. El negocio, gracias a sus características de negocio familiar tiene un gran impacto sobre la dinámica del vecindario donde se encuentra ubicado, no obstante, sería complejo atraer otra clase de consumidores.

Por otro lado, las recomendaciones boca a boca siempre han sido uno de los sistemas de publicidad más efectivos, siempre es una buena idea cambiar o intentar en nuevos medios de distribución de publicidad, con el fin de atraer nuevos consumidores de otros nichos de mercado alejados al tradicional.

Como objetivo general de la presente investigación se determina el ejecutar el rediseño del proceso de servicios de la empresa “Cesar 11” perteneciente al sector restaurantero por medio de una metodología enfocada a la evaluación de las fases individuales de un sistema con la finalidad de mejorar su desempeño económico y operativo.

Para ello, se establecieron cuatro objetivos específicos. En primera instancia se analizó la situación actual de 3 empresas representativas dentro del mercado local para observar cómo administran sus servicios utilizando un cuestionario diseñado para tal objetivo. Para ello se realizó un análisis por medio de la herramienta PZB, la cual mostro una evaluación de los aspectos que debe de evaluar una empresa que se encuentra en el ramo del sector restaurantero dentro de la zona de Córdoba.

Al aplicar esta evaluación, se generó una aproximación cualitativa sobre la opinión de los clientes sobre la experiencia de consumo. Esta interpretación permite establecer metas, estándares y planes para incrementar su calificación. Al mejorar los servicios, es posible incrementar los márgenes de ganancia y las ventas totales.

En segunda instancia, se identificaron las ventajas y limitaciones de los sistemas de producción que tiene implementadas las 3 empresas analizadas, para seleccionar las herramientas adecuadas que nos permitan rediseñar un servicio. En este caso se encontraron que las principales limitaciones eran la falta de información estadística sobre los procesos, así como la falta de formalización sobre la estandarización productiva, por lo que se llevo a cabo un modelo CANVAS para identificar las zonas críticas, así como un análisis funcional para definir las áreas más importantes.

En tercera instancia se han diseñado escenarios que contengan las modificaciones al sistema de producción del servicio para evaluarlos mediante simulación, como por ejemplo el incremento de clientes, la estandarización de la producción o la modificación en los tiempos de atención.

En última instancia se ha evaluado el impacto del rediseño del sistema de producción en un sistema real para observar los efectos de la aplicación del sistema dentro de la empresa Cesar 11 por medio del cuestionario PZB. Es importante recalcar que el cuestionario fue aplicado antes y después de la estandarización de los procesos y de los cambios en los tiempos finales de producción, viendo una mejora significativa en la gran mayoría de las áreas.

Es claro que existe una gran gama de oportunidades para mejorar la gestión del restaurante, debido a que muchos de sus procesos son tradicionales y sus compras se realizan de manera diaria debido al reducido espacio del local. Debido a la condición de pandemia ocasionada por COVID-19, muchos de los elementos que debe priorizar un restaurante han cambiado, como, por ejemplo, la higiene ha incrementado su nivel de importancia para todos los consumidores.

En Cesar's 11, el proceso de crecimiento de la empresa se ha enfocado a mejorar la producción, la sistematización y la atención al cliente. Es necesario generar datos, por medio del registro constante de la información. Cesar's 11 debe de enfocarse en generar mejores modelos, e incrementar su margen de ganancia, reducir sus mermas e incrementar su propuesta de valor.

Referencias:

- AMR A.C. (2019). *Asociación Mexicana de Restaurantes A.C.*
<http://www.amr.org.mx/datos-de-la-industria.phtml#>
- Barceló, J. (1996). *Simulación de sistemas discretos*.
- Belda, C., & Grande, E. (2017). *Los modelos de simulación: Una herramienta multidisciplinar de investigación*. 11.
- Cattaneo, L., & Terzi, S. (2018). *Models, methods and tools for product service design*. Springer Berlin Heidelberg.
- Chin, J.-B., & Tsai, C.-H. (2013). Developing a service quality evaluation model for luxurious restaurants in international hotel chains. *Total Quality Management & Business Excellence*, 24(9–10), 1160–1173. <https://doi.org/10.1080/14783363.2012.661132>
- CONACYT. (2019). *Padrón PNPC*. <http://svrtmp.main.conacyt.mx/ConsultasPNPC/padron-pnpc.php>
- Coss, R. (2005). *Simulación un enfoque práctico*.
- Darling, R. B. (Ed.). (2002). Service Evaluation. En *The Partnership Model in Human Services: Sociological Foundations and Practices* (pp. 257–286). Springer US.
https://doi.org/10.1007/0-306-47180-9_11
- El Observatorio Económico México. (2019). *En cifras, ¿cómo vamos? 2019*.
<https://mexicocomovamos.mx/encifrascomovamos.pdf>
- Foglieni, F., Villari, B., & Maffei, S. (2018). *Designing Better Services*. Springer International Publishing. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-63179-0>
- Forbes. (2016). *Sector restaurantero genera 1,000 mdp en ventas*.
<https://www.forbes.com.mx/sector-restaurantero-genera-1000-mdp-ventas/>
- Fullana, C. (2009). *Los modelos de simulación: Una herramienta multidisciplinar de investigación*.

- Google Maps. (2019). *Google Maps*.
<https://www.google.com.mx/maps/dir/C%C3%B3rdoba,+Ver./Ixhuatl%C3%A1n+del+Caf%C3%A9,+Veracruz/@18.9412774,-97.0480921,11.5z/data=!4m14!4m13!1m5!1m1!1s0x85c48d0a7f1257b3:0xbb08406c12837e32!2m2!1d-96.9237751!2d18.8838909!1m5!1m1!1s0x85c4e74c80667d91:0xaec6eb06cef7809c!2m2!1d-96.9841735!2d19.0509357!3e0>
- Google Trends. (2019). *Diseño de servicios—Explorar—Tendencias de Google*.
<https://trends.google.com.mx/trends/explore?q=%2Fm%2F05r19t&date=all>
- INAFED. (2020). *Veracruz—Córdoba*. Enciclopedia de los municipios y delegaciones de México.
<http://siglo.inafed.gob.mx/enciclopedia/EMM30veracruz/municipios/30044a.html>
- INEGI. (2015a). *Banco de Información Económica (BIE)*.
<https://www.inegi.org.mx/app/indicadores/?tm=0>
- INEGI. (2015b). *Número de habitantes. Veracruz*.
<http://cuentame.inegi.org.mx/monografias/informacion/ver/poblacion/>
- Kannan, P. K., & Proença, J. F. (2010). Design of service systems under variability: Research issues. *Information Systems and E-Business Management*, 8(1), 1–11.
<https://doi.org/10.1007/s10257-008-0104-2>
- Lassonde, L. (1997). *Los desafíos de la demografía ¿Qué calidad de vida habrá en el siglo XXI?* Fondo de Cultura económica.
- Lim, C., Kim, K.-H., Kim, M.-J., & Kim, K.-J. (2019). Multi-factor service design: Identification and consideration of multiple factors of the service in its design process. *Service Business*, 13(1), 51–74. <https://doi.org/10.1007/s11628-018-0363-z>
- Osterwalder, A., & Pigneur, Y. (2010). *Business Model Generation: A Handbook for Visionaries, Game Changers, and Challengers* (Edición: 1st). Wiley.

- Phaal, R., Farrukh, C. J. P., & Probert, D. R. (2004). Technology roadmapping—A planning framework for evolution and revolution. *Technological Forecasting and Social Change*, 71(1), 5–26. [https://doi.org/10.1016/S0040-1625\(03\)00072-6](https://doi.org/10.1016/S0040-1625(03)00072-6)
- Ramos, A., & Sánchez, P. (2010). *Modelos matemáticos de optimización*.
- SAIC. (2014). *Censos Económicos*. <https://www.inegi.org.mx/app/saic/>
- Sistema de Información Municipal. (2019). *Córdoba—2019*. Subsecretaría de planeación.
- Springer Link. (2019). *Search Results—Springer*. <https://link.springer.com/search?query=design+service&facet-discipline=%22Business+and+Management%22>
- Taha, H. (2012). *Investigación de operaciones*.
- Veracruz Gobierno del Estado. (2019). *Cuadernillos Municipales de Cordoba*. Veracruz.
- Watanabe, K., Mikoshiba, S., Tateyama, T., & Shimomura, Y. (2012). Service process simulation for integrated service evaluation. *Journal of Intelligent Manufacturing*, 23(4), 1379–1388. <https://doi.org/10.1007/s10845-010-0497-x>
- Watanabe, K., Yamagishi, M., Akasaka, F., & Shimomura, Y. (2010). Proposal of the unified methodology of revenue management and service design. *Journal of Revenue and Pricing Management*, 9(3), 249–259. <https://doi.org/10.1057/rpm.2010.9>



IMPRESIONES Y PUBLICIDAD

SUR 15 No. 563 ENTRE
OTE. 10 Y 12 ORIZABA. VER.
CEL. 272 233 27 98 / 272 122 34 31
TEL. 272 724 18 23
leoimpresiones69@hotmail.com

*ENCUADERNADO
Y
EMPASTADO*