

UNIVERSIDAD CATÓLICA SANTO TORIBIO DE MOGROVEJO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS Y COMPUTACIÓN



**Implementación de una carta de pedidos basada en el modelo de la
ingeniería del menú para apoyar el proceso de ventas en el restaurante La
Farola**

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO DE
INGENIERO DE SISTEMAS Y COMPUTACIÓN**

AUTOR

Zayra Carolina Garcia Ramos

ASESOR

Gregorio Manuel Leon Tenorio

<https://orcid.org/0000-0002-9650-4427>

Chiclayo, 2023

**Implementación de una carta de pedidos basada en el modelo de
la ingeniería del menú para apoyar el proceso de ventas en el
restaurante La Farola**

PRESENTADA POR

Zayra Carolina Garcia Ramos

A la Facultad de Ingeniería de la
Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo
para optar el título de

INGENIERO DE SISTEMAS Y COMPUTACIÓN

APROBADA POR

Ricardo David Iman Espinoza

PRESIDENTE

Segundo Jose Castillo Zumaran

SECRETARIO

Gregorio Manuel Leon Tenorio

VOCAL

Dedicatoria

A papá Dios agradecerle por cuidarme y bendecirme cada día.

A mi ángel de la guarda por acompañarme y protegerme.

A mis dos mamás por amarme incondicionalmente, por darme esos empujoncitos que me hicieron ser la mujer que hoy soy e inculcarme lo mejor de cada una.

A los dos hombres de la casa, que sé que cuando los necesito, ahí estarán para ayudarme.

Todo este logro fue gracias a Uds.

Agradecimientos

Por haber tenido como maestros a excelentes profesionales, que no sólo inculcaron en mí, conocimiento, sino también valores morales que me definen como una profesional competente para brindar un buen servicio, con compromiso y responsabilidad.

Tesis

INFORME DE ORIGINALIDAD

20%

INDICE DE SIMILITUD

19%

FUENTES DE INTERNET

2%

PUBLICACIONES

7%

TRABAJOS DEL
ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	hdl.handle.net Fuente de Internet	5%
2	tesis.usat.edu.pe Fuente de Internet	2%
3	www.utnay.edu.mx Fuente de Internet	1%
4	nanopdf.com Fuente de Internet	1%
5	repositorio.usm.cl Fuente de Internet	1%
6	repositorio.ug.edu.ec Fuente de Internet	1%
7	1library.co Fuente de Internet	1%
8	cict.umcc.cu Fuente de Internet	1%
9	vdocuments.mx Fuente de Internet	1%

Índice

Resumen	8
Abstract.....	9
I. Introducción.....	10
II. Marco teórico.....	13
III. Metodología.....	34
IV. Resultados.....	38
V. Discusión	55
VI. Conclusiones.....	60
VII. Referencias	61
VIII. Anexos.....	63

Lista de Tablas

Tabla 1. Comparación entre metodologías	26
Tabla 2. Indicadores	35
Tabla 3. Métodos y técnicas e instrumentos de recolección de datos	36
Tabla 4. Requerimientos funcionales	39
Tabla 5. Requerimientos no funcionales.	40
Tabla 6. Inicio de Sesión (Met. XP)	41
Tabla 7. Correcto Inicio de Sesión (Met. XP)	42
Tabla 8. Seleccionar mesa (Met. XP)	43
Tabla 9. Nueva Orden.....	44
Tabla 10. Nueva Orden.....	44
Tabla 11. Nueva Orden.....	45
Tabla 12. Visualizar Pedidos	46
Tabla 13. Estado Pedidos.	47
Tabla 14. Estado Pedidos.	47
Tabla 15. Ingresar Platos.	48
Tabla 16. Editar Platos.	49
Tabla 17. Ingresar Platos.	49
Tabla 18. Correcto Ingreso de Platos.	50
Tabla 19. Rentabilidad.....	51
Tabla20. Clasificación.	52
Tabla 21. Tipo de colaborador.....	53
Tabla 22. Registro Tipo de colaborador.	53
Tabla 23. Correcto Registro Tipo de colaborador.	54
Tabla 24. Discusión N° 01 – Pre test.....	56
Tabla 25. Discusión N° 01 – Post test	56
Tabla 26. Discusión N° 01 – Pre test.....	57
Tabla 27. Discusión N° 01 – Post test	58
Tabla 28. Discusión N° 01 – Pre test.....	58
Tabla 29. Discusión N° 01 – Post test	58

Lista de figuras

Figura 1. Matriz de la Ingeniería de menú. [8].....	20
Figura 2. Organigrama La Farola	38
Figura 3. Inicio de sesión.....	41
Figura 4. Seleccionar mesa.....	43
Figura 5. Nueva Orden	46
Figura 6. Pedidos.	48
Figura 7. Platos.	50
Figura 8. Rentabilidad.	51
Figura 9. Clasificación.....	52
Figura 10. Tipo de colaborador.	54
Figura 11. Número de platos rentables.....	55
Figura 12. Nivel de ventas de platos rentables.	57

Resumen

Este trabajo de investigación se inició con la intención de diseñar una carta de pedidos que sirva para colaborar en la mejora de las ventas del restaurante “La Farola” con ayuda del modelo que proporciona la Ingeniería del Menú como un instrumento que calcula en técnicas de marketing, cuáles son las preferencias y exigencias que el consumidor tiene con la finalidad de rediseñar los platos del restaurante y ayudar en el proceso de ventas.

Esta idea fue propuesta basándose en la incertidumbre de donde, como y que debería ir en la carta de pedidos para hacerla rentable ya que esta es la herramienta principal para maximizar las ventas y ganancias, por ende, la mayoría una gran parte del éxito de la empresa depende de la popularidad y rentabilidad de los platos ofrecidos en la carta del restaurante.

Con la implementación de la solución, desarrollada con la metodología XP, donde se uso la investigación cuasi-experimental de variables en su antes y después, se pudo saber el estado actual de los platos y mejorar estos; finalmente, se comprobó que, utilizando el modelo de la ingeniería del menú, la mejora en las ventas aumento en un 35% en el restaurante “La Farola”.

Palabras Clave: Ingeniería de menú, rentabilidad, popularidad.

Abstract

This research work began with the intention of designing an order letter that serves to collaborate in improving sales of the restaurant "La Farola" with the help of the model provided by Menu Engineering as an instrument that calculates marketing techniques. , what are the preferences and demands that the consumer has in order to redesign the restaurant's dishes and help in the sales process.

This idea was proposed based on the uncertainty of where, how and what should go in the letter of orders to make it profitable since this is the main tool to maximize sales and profits, therefore, most of the success of the company depends on the popularity and profitability of the dishes offered on the restaurant's menu.

With the implementation of the solution, developed with the XP methodology, where the quasi-experimental investigation of variables was used in its before and after, it was possible to know the current state of the dishes and improve them; Finally, it was found that, using the menu engineering model, the improvement in sales increased by 35% in the "La Farola" restaurant.

Keywords: Menu engineering, profitability, popularity.

I. Introducción

En este tema de investigación nos enfocamos en el menú como un instrumento esencial, ya que desde hace muchos años este ha sido utilizado en diferentes establecimientos como una explicación de todos los platos que se van a servir, este con el transcurrir de los años ha sido cambiado, al igual que la impresión que se tiene del mismo, llegando a ser cada vez más estructurado y actualmente convertirse en un instrumento primordial de ventas del restaurante, por lo que sus platos deben ser elegidos estratégicamente para cumplir con los objetivos de venta.

“Según la encuesta 2019 de Restaurantes realizada por INEI, con una toma de muestra en 1,013 establecimientos en el sector de restaurantes, este sector mostró una diferenciación acumulada de 4.93 % del año pasado entre los meses de enero y noviembre. En el cual este sector gastronómico tuvo un aumento de 5.86% comparándolo con el 2018, con lo cual demostró 32 meses con resultados positivos.”[1]

Cualquier negocio alineado al comercio de alimentos tiene que centrarse en el menú como el instrumento que detalle la oferta del establecimiento, es imprescindible conocer quiénes y qué desean degustar para así lograr un adecuado menú y una elaborada planificación, siempre dirigido al beneficio económico. Es por esto que los dueños tienen que tener sus objetivos enfocados en brindar un buen servicio de calidad, ser rentables y principalmente aumentando las ventas.

El restaurante La Farola es una empresa dedicada al rubro de comida con 13 años de trayectoria, ubicada cerca al balneario de Puerto Eten distrito de la Provincia de Chiclayo, el cual tiene una concurrente suma de turistas, por tal demanda de consumidores se ha presentado dudas en el proceso de venta en el restaurante, no se sabe cuáles son los platos que proporcionan más rentabilidad. (Anexo01: pregunta 06), Al evaluar la variable de popularidad de un plato de la carta de pedidos, los colaboradores del restaurante no pueden determinar con exactitud el nivel en que se encuentra dicho plato seleccionado. (Anexo01: pregunta 06) Las decisiones tomadas sobre los costos de los platos de la carta de pedidos son empíricas, pues cuando se desea plantear precios en los platos ofrecidos, los colaboradores plantean soluciones respecto a esta revisión y así determinar subjetivamente el precio que tendría el plato, como por ejemplo que un plato tenga alta demanda, sobre las

mejoras que podría tener cada plato, lo hacen desde los diferentes puntos de vista de cada trabajador, todo eso lo hacen de acuerdo a la experiencia obtenida. (Anexo02: pregunta 07, 08, 09).

Un modelo de mejoramiento para el sector gastronómico es la herramienta que nos da la Ingeniería de Menú, está catalogada como un instrumento de gestión, porque examina costos y ayuda a tomar medidas respecto a esto, usando la información obtenida por la herramienta de la Ingeniería de Menú, nos ayudará a elegir los platos en la carta de pedidos del modo más rentable posible, si se detecta que uno de los platos no es rentable, se analiza el por qué y si interesa o no mantener esa circunstancia, la Ingeniería de Menú no dará la real visión que tiene el comensal de la carta de pedidos, ayudará a saber el coste real de cada plato de la carta de pedidos en el restaurante, dirigir las ventas a los platos que mas producen para la empresa y lo más primordial, incrementar las ganancias.

Basándose en la realidad problemática encontrada en la empresa, se formuló la siguiente interrogante: ¿De qué manera se puede apoyar el proceso de ventas en el restaurante La Farola? para la cual se planteó la hipótesis siguiente: “Con la implementación de una carta de pedidos digital basado en el modelo de la ingeniería del menú se apoyará el proceso de ventas en el restaurante La Farola”.

Para contrarrestar la hipótesis se esbozó como objetivo general: demostrar con la solución basada en la metodología de la Ingeniería del Menú apoyará el proceso de ventas en el restaurante “ La Farola”, además aumentar el número de consumidores que les satisface la selección de platos en la carta de pedidos, aumentar el número de platos rentables en el establecimiento, con ello mejorar la rentabilidad del establecimiento, adicionalmente para tener un seguimiento del proceso de ventas se tendrán reportes inmediatos cada vez que se requieran, La presente tesis se justifica por el beneficio que da en cuatro aspectos: económico, tecnológico, social y científico.

En lo económico, la forma de mantener competitividad, es la necesidad de un constante crecimiento y maximización del restaurante, la implementación de un sistema basado en un modelo de optimización como es la ingeniería de menú es la forma más directa y efectiva de lograr esto, es un gran avance para la organización y eficiencia de la información del

restaurante y también economizando en trabajo redundante, así como en varios recursos como papeleo, es decir se maneja de forma óptima los datos usándolo en diferentes tipos de operaciones, con información más certera se pueden obviar los datos que generan pérdidas.

En lo tecnológico es ideal para el establecimiento, obtiene una imagen de modernidad que le diferencia de su competencia, tiene un mayor control sobre los niveles de ventas, la bitácora del día a día, la cantidad de salida de platos, ayudando a saber las preferencias de cada comensal sobre algún plato determinado y de esta manera mejorar la gestión y rentabilidad del establecimiento.

Se justifica socialmente esta investigación porque tiene como beneficiarios a los colaboradores del establecimiento, al conseguir resultados concisos usando la herramienta que nos brinda la ingeniería de menú, obtienen información sucinta y clara, mejorando así, el proceso de ventas, también tenemos beneficiarios externos a los consumidores los cuales obtendrán sus necesidades satisfechas con un servicio de calidad lo más certero posible.

Científicamente la presente investigación será de gran utilidad para investigaciones futuras, ya que permite impulsar el desarrollo de aplicaciones sofisticadas aprovechando mejor las nuevas características que constantemente se incorporan al mundo moderno.

II. Marco teórico.

2.1. Antecedentes

En la siguiente investigación sobre el estudio para rediseñar la oferta y el servicio de bebidas y alimentos en la empresa Palmeres de Camagüey en el restaurante campana de Toledo, se trazaron los objetivos siguientes: Determinar expectativas de los clientes por segmentos de mercado con relación a la oferta y el servicio del restaurante Campana de Toledo, valorar la oferta y el servicio actual del restaurante y elaborar propuestas para rediseñar el servicio y la oferta. Se realizó una sistematización teórica sobre los enfoques actuales acerca del producto: restauración, la segmentación de mercado, la oferta, el servicio de alimentos, bebidas y su calidad; Se diagnosticó y caracterizó la satisfacción de las perspectivas de los clientes por segmentos de mercado con las ofertas actuales de A+B, a partir de la aplicación de cuestionarios, entrevistas a trabajadores, la administradora y la observación de los elementos intangibles en el servicio. Se concluye con la presentación de la propuesta de ofertas de alimentos y bebidas tradicionales camagüeyanas y se explica las formas de alineación de los procesos de servicio en relación con la oferta. Se establecen recomendaciones que permitan destacar la cultura de la provincia y así contribuir a una mejor gestión en el área de A+B, La tesis expuesta ayudó a determinar cómo los intereses de los clientes pueden influir en la oferta y servicio, interviniendo en la popularidad de un plato, el cual es una de las variables principales para aplicar la Ingeniería del Menú desarrollada en este proyecto de tesis. [2]

En el trabajo de investigación sobre el análisis del estudio del caso del restaurante parilla La Rueda, para saber la realidad de la oferta y su mejora, fue averiguar los problemas principales para saber qué oportunidad se puede sacar de estos, desde diferentes de enfoques como, calidad, conocimiento y “know-how”, por medio de las siguientes técnicas: diagrama de relación, lluvias de ideas y matriz de evaluación, con el que se puede identificar la áreas a trabajar, hacer un análisis y mejorar la oferta del restaurante: es por ello que se recomendó usar una metodología que no afectara e interrumpiera las actividades diarias del restaurante, que la inversión que se le dé pueda ser costeable, con resultados en tiempos cortos, ayudando a identificar la rotación de platillos, identificar los costos, utilidades, rotación de platillos y incrementará las ganancia del negocio al aumentar las ventas, finalmente se identificaron las mejoras en la carta, se compararon

las ganancias diarias un mes antes y después del rediseño, la tesis expuesta ayudó a conocer el trabajo que se desarrolló en el restaurante Parrilla La Rueda, sobre la importancia de la calidad de los platos de la carta sin utilizar una gran inversión. En la investigación propuesta se desarrolló el modelo de la Ingeniería de Menú, permitiendo aumentar la rentabilidad, reduciendo costos en insumos sin afectar la calidad de los platos de la carta. [3]

La siguiente investigación nos habla de un software sobre el uso de dispositivos móviles que admita gestionar los pedidos de los comensales en un restaurante, El proyecto desarrollado tuvo como idea mejorar la eficiencia y eficacia en el área de orden y despacho de platos en un restaurante, la aplicación propuesta consto de dos partes: la del mesero basado en dispositivos móviles y la de la cocina basa en un sistema de escritorio, el presente proyecto tuvo una aplicación que constituyo una guía de lo que se puede realizar con estos dispositivos y dejar abierta la posibilidad de realizar una solución que puede abarcar dispositivos más completos como tablets, en los que podría usarlos como carta para los clientes, en ella el cliente podrá explorar detalles de cada plato por ejemplo: sus ingredientes, el origen de los ingredientes, propiedades nutricionales, el contenido de un coctel, etc., El proyecto de tesis desarrollado en la Universidad Tecnológica Israel se basó en tecnología móvil, agilizando y mejorando procesos de orden y despacho de platos del restaurante, relacionándose con el proyecto de investigación al implementar la carta digital en el restaurante La Farola, colaborando con la mejora de la rentabilidad haciendo uso de modelos de optimización sistematizados. [4]

“La implantación de una aplicación Wap en el Tuno restaurante para complacer las perspectivas de los comensales. Este trabajo de investigación aborda la problemática de la incorporación de una aplicación sobre la plataforma inalámbrica que minimice el tiempo de respuesta en el acceso a los datos importantes del restaurante y ayude a la personalización de los servicios orientados a los gustos de los clientes, además la gran ventaja que ahora se obtiene con la informatización de los procesos de restaurantes, especialmente con la competencia que día, día aumenta en el rubro gastronómico, El proyecto de tesis desarrollado en el restaurante El Tuno, se desarrolló en una plataforma

inalámbrica, sistematizando sus procesos y facilitando el acceso a los datos críticos del negocio, relacionándose con la presente investigación en el uso de herramientas de optimización sobre la operación gastronómica, llevadas a sistemas informáticos para mejorar la rentabilidad del restaurante La Farola. [5]

2.2. Bases Teóricas Científicas

2.2.1. Concepto de Menú

Según Tejada B, nos dice que el menú también llamado como producto primario de mercadeo en el subsistema del servicio de alimentación, son los diferentes productos que se encuentran dentro de una lista de se utilizan para las preparaciones que conforman una comida, este pequeño enunciado nos hace entender la gran magnitud del papel en la cual se desempeña el menú como servicio de alimentación [6]

Se podría decir que es el origen y el fin del servicio de alimentación, ya que esta actividad puede afectar a todos los demás subsistemas, puesto que es el principal ya que de este depende cuanto se tiene que producir, comprar, almacenar teniendo los correctos cuidados sanitarios obligatorios. Asimismo, ver los cuidados, el tiempo que se debe tener para su preparación para que llegue al resultado final esperado. [6]

La primordial para la planeación del programa de menús en el servicio de alimentación es una ardua tarea por lo que se sugiera que no lo realice una sola persona, sino todo un equipo que esté al tanto de la labor a realizar. [6]

Sean cual sean los encargados que realizan esta labor, deben tener un conjunto de características, entre las principales tenemos: a) Conceptos de nutrición, b) Enseñanza sobre los alimentos que están disponibles en las diferentes regiones, como también sus preferencias alimentarias, c) Satisfacción de los gustos de los consumidores y no de los gustos propios, d) Un suave sentido de los sabores, e) Destreza artística, f) Formación en técnicas y equipos de elaboración de platos, g) Conocimiento del control y costos de los alimentos, h) Experiencia para utilizar los equipos del personal, i) Gusto para la preparación de recetas, j) Separación de prejuicios alimentarios y mente preparada a las modificaciones y creaciones. [6]

Toma tiempo poder hacer la planeación de un menú, posiblemente puede que transcurra hasta cerca de tres meses antes de que esté listo para su implementación, asimismo, su contenido debe tener revisiones repetidas, a causa de diferentes factores que puede ocurrir como, costos o la necesidad de cambios y renovación. [6]

2.2.2. La Rentabilidad

La rentabilidad se expresa habitualmente en forma de porcentaje, es una medida en términos relativos de beneficio con respecto a algo, de los cuales se obtienen indicadores de rentabilidad. [7]

2.2.3. Rentabilidad comercial o sobre ventas

A través de las ventas se puede saber que beneficio tendremos con la explotación y el indicador descrito nos habla de esta relación, dependiendo del resultado de este indicador, si es negativo, nos damos cuenta que la empresa no llega a cubrir todos sus costes, por la tanto, vemos pérdidas en el ciclo de explotación. En muchos otros casos, vemos el valor aislado de indicador y hacemos una comparación con empresas similares, teniendo en cuentas ejercicios anteriores y el presupuesto de la empresa. [7]

Hay que tener en cuenta que el excedente de los ingresos sobre los costes será el beneficio que tendrá la empresa, siempre viendo el valor de este indicador ya que viene fijo por la relación entre estos dos valores (costes e ingresos), su análisis remite el estudio del cálculo de resultados. [7]

Comenzaremos explicando con un ejemplo, sabemos que un negocio que genera mayores ingresos que egresos es rentable, igualmente un cliente que genera mayores ingresos que gastos es rentable, o un departamento o área de una empresa que genere mayores ingresos que costos es rentable, por eso se puede decir que rentabilidad comercial es la capacidad que tiene algo para generar bastante utilidad o ganancia. [7]

Haciendo una definición más precisa sobre la rentabilidad es el indicador que mide la relación entre la ganancia o utilidad obtenida, y recursos en conjunto con la inversión que se necesitó para obtenerla. [7]

Este término también puede ser nombrado para saber la relación que hay entre las utilidades y diferentes aspectos de la empresa, como por ejemplo los activos, ventas, número de acciones, patrimonio, etc. [7]

2.2.4. Ingeniería del Menú

2.2.4.1. Definición.

Este término “Ingeniería de Menú” es una metodología que cada días se está haciendo una de las calificadas como populares en el ámbito gastronómico, utilizándose en saber cuál es el desempeño de los diferentes platos en comparación con los otros platos del menú, y poder saber si los platos más rentables son aquellos que más se venden, siempre para evaluarlos hay que tener en cuenta que no deben hacerse individualmente sino evaluarlos con los diferentes platos que se encuentran en la carta de menú comparando cada uno de ellos, hay que tener en cuenta que esta herramienta no admite la comparación de sus modelos con otros: El estudio debe ser interno y así poder saber que tan buena es la venta de un plato para la empresa siempre teniendo en cuenta los términos de rentabilidad y popularidad, es por eso que los encargados de poner en marcha el análisis deberá realizar métodos que recojan datos para calcular la rentabilidad y popularidad con la que cuenta cada plato que se encuentra en la carta de pedidos. [8]

La metodología de la ingeniería de menú son los pasos que se deben de seguir para la preparación de la carta o menú de nuestro restaurante o bar, que sale a partir del estudio de información planificada con anticipación, como tenemos al escandallo para poder calcular la rentabilidad y coste de cada plato, o también información comercial como la aceptación que tiene cada plato o la presentación en que se hará cada plato.

Además, en el proceso que se realiza al desarrollar la metodología de la ingeniería de menú se estudia el total de plato o productos debería contener nuestro estudio, así como también el tiempo que se tarda para la elaboración aproximada de cada uno de los platos, el porcentaje de ganancia que nos aportara cada uno de ellos y entre otros factores. Todos estos diferentes puntos obtenidos y planeados en

paralelo a la estructura en la que se encuentra el personal, capacidad de preparación que puede manejar la cocina, la distancia en que se encuentra la cocina y sala o el material que tenemos a nuestra disposición.

La Ingeniería de Menú es una metodología que se mide cuantitativamente, la cual permite investigar el éxito que tiene la carta de pedidos, teniendo como indicadores el favoritismo de los clientes y la rentabilidad de cada plato. [9]

El término de la Ingeniería de menú en general se maneja en la industria de la hospitalidad, pero se puede emplear a las diferentes industrias del mercado, las cuales muestran una serie de servicios o productos para la deliberación del consumidor. Regularmente, el objetivo de la metodología de la ingeniería de menú es aumentar la rentabilidad de una empresa por subconscientemente alentando a los consumidores a comprar lo que usted quiere que consuman, y desalentar la compra de productos que no se desea que se compren.

2.2.4.2. Contabilidad de gestión en la Ingeniería del Menú

El objetivo importante de la Ingeniería de Menú es promover la compra de productos concretos, probablemente los productos más rentables, y para quitar el foco de atención de los productos que son menos rentables. Es por eso que en primer lugar las empresas deberían calcular el costo por cada uno de los integrantes de la lista del menú.

Este cálculo de costos debería aplicarse a cada uno de los elementos que se encuentran en la carta de menú, y debe aparecer los costos utilizados para producir y servir. Costos óptima artículo debe incluir: costo de los alimentos, el trabajo continuo, condimentos y envasado. Sólo los costos progresivos y los esfuerzos deben ser incluidos en el costo del artículo. [8]

Después de establecer el costo y el precio de un elemento, la evaluación de la rentabilidad de un producto se basa en Margen de Contribución del elemento. El margen de contribución se calcula como el precio del menú menos el costo.

Ingeniería Menú y se centra en maximizar el margen de contribución de la orden de cada huésped. Receta costo debe ser actualizado cada vez que el menú se reproduce o cuando los artículos son re-ingeniería. Algunos cálculos simplificados de margen de contribución incluyen sólo los costos de los alimentos. [8]

2.2.4.3. Ventajas

Las ventajas que se pueden obtener son habitualmente dentro de la industria gastronómica, mayormente cuando se examina el menú, todos los trabajadores de mayor y menor rango, planean diferentes veredictos sobre la investigación del menú. De este modo se establece empíricamente el costo del menú y se conversan distintas opiniones sobre las recomendaciones de los platos. Si el consumidor le gusta un plato determinado y si además no existen otro tipo de problema que se vean, la nueva revisión se toma como aceptada.

Por consiguiente, esta metodología podría usarse para calificar de manera objetiva las observaciones. como, muestra podemos darnos cuenta al momento en que la popularidad de un determinado plato al azar se encuentra estable (o crece) junto con el aumento de su margen bruto, ahí recién se debería aceptar el cambio como correcto. Esta metodología se basa en los instrumentos necesarios que debemos utilizar para tomar una decisión objetiva sobre el costo.

Vemos si un plato que tiene tiempo en la carta de pedidos daba un margen bruto de S/.18.50. en el nuevo menú analizado genera una ganancia bruta de S/.21.50 por lo que este nuevo menú es superior. Porque los clientes dejarán S/3.00 adicionales en comparación con la versión anterior de la carta de pedidos. [8]

2.2.4.4. Clasificación del menú

Para poder repotenciar todas las mejoras que nos trae la metodología de la ingeniería de menú, es necesario realizar un análisis de la información para poder aplicarla a esta, a continuación, se detalla cada categoría.



Figura 1. Matriz de la Ingeniería de menú. [8]

Estrella:

Los platos estrellas solo lo que tienen alta ganancia bruta y también bastante popularidad por tanto estos son los platos que le dan influencia al restaurante, ser riguroso en las descripciones que se le vaya asignar al plato, nunca hay que intentar modificar la particularidad de atracción un plato estrella, hay que tener presente que este tipo de plato se debe colocar en el lugar más notable de tenga la carta de pedidos.

Los platos estrella representan aquellos platos que la empresa de bebidas y alimentos espera ofrecer. Es por ello, la presencia de los menús debe estar clara para los comensales, verificar que el monto sea inflexible. El plato estrella debería ser popular ya que este simboliza bastante importancia para el comensal, o también puede ser el caso que el plato estrella no se encuentre disponible en ningún otro restaurante, estas dos instancias el costo puede aumentar sin que haya una decreción en la variable de popularidad, por último, resulta ventajoso evidenciar la elasticidad en su demanda con pequeñas variaciones en el alza de su precio. [8]

Caballitos de Batalla

La categoría de caballitos de batalla, nos dice que estos platos no aportan de igual manera al margen bruto de ganancia.

Los platos caballos de batalla son aquellos que tienen buena popularidad, pero cuando se trata de rentabilidad no contribuyen a la aportación del margen bruto.

Estos platos son populares, pero no beneficiosos, deberían tener cuidado al ponerlos muy a la vista, si los clientes los van a requerir, ellos mismo se encargarán de encontrarlos. [8]

Hay que tener que aumentar cuidadosamente el precio. El plato al tener valor hacia los clientes puede representar que sea popular. Si el costo de venta puede aumentarse, este debería seguir siendo importante para el cliente y continuando siendo popular, lo cual contribuirá a una ganancia mayor. Una de la manera que se puede ayudar cuando el plato es importante y su elaboración solo se hace en este restaurante y no se puede obtener en ningún establecimiento de la competencia. [9]

Verificar la inelasticidad de la demanda. Si se verifica que no hay resistencia por parte del cliente al aumento de precio, este aumento se debería complementar probando con distintas tácticas como por ejemplo un cambio nuevo en la forma de presentar el plato, un contenedor nuevo o buscarle una nueva posición en la carta de menú. Todas estas tácticas se plantean para conservar o aumentar las ventas del plato y así obtener más ingresos. Cuando se trata de aumentos de precios hay que tener en cuenta que no se debe hacer de golpe. [9]

Disminuir cuidadosamente las porciones. Si reducimos el tamaño de la porción, también se debería reducir el costo de los insumos y así maximizar la ganancia. Esta última alternativa debe ser evaluada detenidamente, ya que si se disminuye el tamaño de la porción el valor que tiene el plato para el cliente puede disminuir. [9].

Rompecabezas:

Los platos rompecabezas son aquellos que son altos en ganancia bruta pero bajos en popularidad: estos son los que todo gerente de alimentos y bebidas desearían vender debido a la alta rentabilidad que poseen, el desafío en estos platos es encontrar a clientes que los consuman. [8]

Tratar de colocar la atención en estos platos, como, por ejemplo, se puede mover los platos para lugares estratégicos, que sean más visibles en la carta de pedidos; probar con otro nombre para el plato. [8]

Hay que considerar rebajar el precio del plato. De esta manera es posible la baja popularidad de este plato, porque el cliente no encuentra valor en este plato. Viendo que este sea el motivo, se tendrá que tener en cuenta la opción de bajar el costo de venta, siempre y cuando la ganancia este arriba del margen de rentabilidad promedio.

Utilizar la táctica anterior serviría para aumentar la popularidad de los platos, ya que mayormente un precio menor aumenta la probabilidad de decisión del consumidor hacia este plato. Avisando sobre los cambios a los clientes. [8]

Se tiene que ver la manera de crear importancia al plato. Una de las maneras podría ser, servir una porción más grande, adicionar guarniciones o usar insumos con muchas más calidades, estas tácticas son usadas para generar más valor hacia el comensal y así crear popularidad en el ítem, cuidando que el margen de ganancia no disminuya. No se debe olvidar avisar oportunamente los cambios a los comensales. [8]

Perros:

Estos tipos de platos de esta categoría son los que se examinarán en primer lugar para determinar si serán separados del menú, tomando en cuenta que estos platos son los que no generan rentabilidad al restaurante, ni poseen valor para el cliente, se puede intentar alguna táctica como subir el costo de venta, un tipo de plato con categoría perro, debe involucrar altos costos de mano de obra directa,

sobre los restos de ingredientes no permite el uso inteligente de estos o es muy perecedero. [8]

Los platos perros hay que verlos como una atractiva circunstancia para renovar la carta de pedidos con nuevos platos, dejando espacio para introducir nuevos platos que tengan como ingredientes a los que están de temporada o abundan y se puedan conseguir baratos. [8]

2.2.5. Consideraciones sobre precios de venta al público

Cuando hablamos del concepto de valor siempre va ser importante (cuando el precio tiene que estar en relación a la calidad). Cuando los clientes salen a comer no solo pagan por los productos (bebidas y alimentos) sino que ellos buscan más, como la experiencia que puede brindarles el establecimiento como: la limpieza del establecimiento, el ambiente, la calidad de servicio, etc. Entonces es por eso que siempre se tiene que tener en cuenta estos detalles al momento de colocar el precio final de venta. [10]

Los factores que debemos tener siempre en cuenta es la demanda y la oferta. Sabiendo que los clientes siempre serán aquellos que coloquen los precios al momento en que deciden (o no) volver a consumir en el establecimiento. [10]

Otro factor es el volumen de venta. Hay que tener en cuenta que mientras los clientes sean pocos, los precios deben ser más caros. Y esto también ocurre al revés: Una amplia cantidad de clientes nos ayuda a disminuir egresos, y por consiguiente los costos de venta. [10]

Tomando en cuenta el costo que tiene la competencia por un plato parecido al nuestro, es por eso que mientras más libertad se quiera tener al momento de ajustar los precios, más diferenciados de la competencia se tiene que estar, Hay variados factores que influyen al cliente para decidir dónde comer. No solamente es el precio del plato lo que determina su decisión. [10]

La técnica que utiliza la competencia para atraer a más clientes es disminuyendo sus precios. Solo se disfrutará de triunfo si los platos que tienen reducido su costo de venta son calificados como sucesores por los comensales: si no se detecta alguna otra diferencia aparte del costo de lo que brinda una y lo que brinda la otra, entonces el comensal podrá elegir entre el restaurante que sea más económico, hay que tener en cuenta que esta táctica puede usarse si es que no hay ninguna otra diferencia con los platos iguales que ofrecen los otros restaurantes. [10]

Ofrecer gangas casi siempre no conviene, si se enfoca en ofrecer platos en el restaurante que cuesta muchas más su producción, mientras exista esta promoción con descuentos se podrá atraer clientes, Es por ello que es mejor alcanzar una reputación de calidad y permanencia. No obstante, en los momentos con menos clientes en el día, no se quebranta la medida de no brindar promociones, ya que nos ayudan a dar un incentivo y así los clientes visiten el establecimiento y así suban las ventas. [10]

2.2.6. Metodologías.

Las metodologías ágiles, anteriormente por la década de los noventa donde recién salieron, eran nombradas como metodologías de desarrollo de software ligeras. Las metodologías buscan disminuir la posibilidad de pérdida, de tiempo, costos y operatividad en lo que conllevo al funcionamiento de la aplicación. [11]

El nacimiento de estos métodos resurgió a manera de una resistencia a estos métodos que existían en esa época con la intención de reducir la burocracia que poseen los métodos anteriores de empresas de mediana y pequeño nivel. [11]

El error más significativo que se puede encontrar en las metodologías ágiles es por las diferentes actividades que se tienen que desarrollar para seguir la metodología y todo esto retarda la etapa de desarrollo. Las dos diferencias fundamentales de las metodologías ágiles y las metodologías tradicionales son, la primera diferencia es que los métodos ágiles son adaptativos no predictivos. La segunda diferencia es que las metodologías ágiles se enfocan en los clientes más no en los procesos. [11]

Ya sabemos que estos métodos ágiles se ajustan a las necesidades que vayan surgiendo. Y este hecho es sumamente importante por la diferencia de los métodos usados anteriormente. Este criterio produce modificaciones que son sucesos previstos por los clientes ya que les generan valor. [11]

2.2.6.1. Las Metodologías tradicionales

Anteriormente cuando se necesitaba desarrollar un proyecto de software se utilizaban las metodologías tradicionales las cuales están alineadas a la planeación. Comienzan a desarrollar algún proyecto siendo inflexibles al momento de la licitación de requisitos, antes de las etapas de análisis y diseño. Los resultados fijados en un calendario se tratan de asegurar de ser desarrollados con alta calidad.

En los métodos anteriores se admite el desarrollo de un solo proyecto, amplio y con un orden establecido; en los cuales se siguen una estructura secuencial en una línea recta sin retroceder, la estructura es rigurosa, no varía; los pedidos del cliente, se plantea una sola vez y son para el desarrollo de todo el proyecto, es por eso que en el transcurso no hay mucha comunicación con este hasta el término de este, es por ello que el planeamiento de requerimientos se hace en grandes plazos. [11]

2.2.6.2. Las Metodologías Ágiles

Actualmente los proyectos ágiles son conocidos mayormente porque su flexibilidad, ya que pueden adaptarse hasta que se ajusten a la realidad de cada proyecto y por ende al equipo que este dentro de este. Las metodologías ágiles se separan en otros desarrollos de software más chicos siempre de la manera más eficiente siguiendo una lista de requerimientos. Los proyectos en general son tratados independientemente, es por ellos que tienen a desarrollar una previa recolección de requerimientos, en plazos cortos, que pueden ser de dos a seis semanas aproximadamente. Durante desarrollo del proyecto es necesario requerir un representate para el cliente ya que la constante comunicación con él lo requiere. Utilizando las metodologías ágiles los proyectos se adaptan mucho mejor a las

modificaciones y son altamente colaborativos; es por ello que las modificaciones son normales, es más estas características son esperadas y deseadas, por la retroalimentación constante por parte del cliente y cuando se empiezan a dar los resultados continuos y se vuelva a dar nuevas aportaciones por parte del cliente, son renovados continuamente tanto el software como el desarrollo. [11]

Tabla 1. Comparación entre metodologías

Metodologías tradicionales	Metodologías ágiles
Predictivos	Adaptativos
Orientados a procesos	Orientados a personas
Proceso rígido	Proceso flexible
Se concibe como un proyecto	Un proyecto es subdividido en varios proyectos más pequeños
Poca comunicación con el cliente	Comunicación constante con el cliente
Entrega de software al finalizar el desarrollo	Entregas constantes de software
Documentación extensa	Poca documentación

Metodologías ágiles representativas.

Scrum

Cuando hablamos de la metodología Scrum la cual se utiliza para el avance del desarrollo ágil de software, está diseñado para lograr el apoyo eficaz del grupo de trabajo en el proyecto, que utiliza una suma de normas, artefactos y definición de padrones que forman el orden necesario para la correcta marcha, desarrollo del software. La metodología Scrum se desarrolla y avanza utilizando como apoyo la teoría de control práctico de procesos, la cual se basa en adaptación, inspección y transparencia, comenzamos hablando por la transparencia la cual es la que garantiza la transparencia en el desarrollo de los

sucesos que puedan sobresaltar el resultado final; segundo la inspección, esta refuerza el poder descubrir algunas diferenciaciones no deseables en el desarrollo; y por último la adaptación, esta ejecuta los arreglos oportunos para que haya un impacto mínimo de estas. [11]

Crystal

Se da como concepto a Crystal al desarrollo como una estrategia de juego cooperativo de iniciativa y con fluidez de la información donde la meta primordial es entregar al cliente un software que le sea útil, que trabaje, luego su objetivo secundario sería desarrollar el siguiente juego. Los valores que se tiene en conjunto con los integrantes de la familia de Crystal están alineados a los usuarios en una misma línea de comunicación. Demuestran que: el grupo de trabajo consigue disminuir carga en medio del transcurso que se desarrolla el proyecto con más continuidad y maneja mejor la parte comunicativa entre los clientes; el desarrollo del código progresa diferente con el avance de los días es por ellos que los acuerdos que el grupo de trabajo decide deberán acomodarse y desarrollarse; las diferentes variaciones que se reciben en la etapa de trabajo con mayor carga de la que se puede manejar pueden establecer una secuencia repetitiva. Donde se trabaja a base de dos reglas existentes que se utilizan para toda la familia Crystal, La primera nos va indicar donde se desarrollan los ciclos en donde irás los incrementos los cuales no deberían superar los cuatro meses; la siguiente que es preciso ejecutar un grupo de trabajo donde se pueda dar deliberación inmediatamente al término del avance de un requerimiento para poder mejorar el método. [11]

Método de desarrollo de sistemas dinámicos (Dynamic Systems Development Method - DSDM)

Método de desarrollo de sistemas dinámicos, encargado de otorgar la solución exacta en el momento específico. La manera de desarrollo es utilizar un periodo de duración interactivo, partiendo el desarrollo en ciclos pequeños y selecciona

las entregas repartiéndolo en los diferentes ciclos. Su trabajo está especificado dentro de los periodos de tiempo en donde se encuentran los roles aparentemente definidos, este consorcio es el encargado del mantenimiento de este método, la versión actual con la que se maneja es DSDM Atern.

Los manuales de este método los describimos a continuación: el requerimiento del establecimiento como eje principal; dar los resultados a tiempo; la cooperación; de ningún modo implicar la calidad; elaborar de manera aumentativa dentro del núcleo; la ejecución tiene que ir renovando; como también, la interacción con el cliente y la evidencia de revisión y registro. [11]

Desarrollo adaptativo de software (Adaptative Software Development - ASD)

Desarrollo adaptativo de software ASD, se basa principalmente en la teoría de sistemas adaptativos complejos, teniéndolos en cuenta para la interpretación de los diferentes proyectos que ingresen de software, los cuales están compuestos por los interesados, alrededor, tecnológico, organizacional y salidas, su periodo de tiempo de ASD está enfocado a la modificación y actualización, el cual se ajusta a las diferentes etapas: colaboración reflexión y enseñanza. [11]

Extreme Programming [XP]

Extreme Programming es una de las metodologías ágil más popular. Desarrollada por Kent Beck tratando de averiguar la manera más eficiente de guiar equipos de desarrollo de software de todo tamaño medianos o pequeños, que puede abarcar de dos a diez máximo programadores, en los diferentes tipos de requisitos indefinidos o inconstantes. Extreme Programming posee a manera de núcleo fundamental los siguientes valores: Retroalimentación, Respeto, Coraje, Comunicación y Simplicidad. [11].

A su vez todos estos valores, son claramente la fuente donde se definirá la base de cómo será su desempeño. De los cuales los principales son: el cambio sumatorio, la retroalimentación veloz, tomar sencillez, el trabajo de calidad y la aceptación al cambio.

Los conocimientos de esta metodología Extreme Programming resurgen de los principios y valores, centrándose en dar salida en agilidades primordiales en el transcurso del avance, como tenemos a: desarrollar código, hacer pruebas, escuchar (planear) y diseñar. [11]

En este proyecto de investigación se ha elegido la metodología Ágil XP (eXtreme Programing). Se opta por la utilización de esta metodología teniendo como base el siguiente estudio ya realizado:

Sin embargo, diversos métodos ágiles durante el tiempo han sido estudiados en la literatura, en todo este tiempo hemos visto que muy poco se detalla en los requerimientos en la programación web.

Los métodos ágiles tienen atributos que refuerzan y por eso son utilizadas para el dominio de la aplicación.

Aquí se identifican la metodología ágil como el medio para tener éxito en la programación de la aplicación móvil. [12]

Fases de la Metodología XP son:

Tiene éxito un proyecto XP si el cliente elige el valor que tendrá el negocio a implementar, basándose en la capacidad que tiene el equipo para calcular la funcionalidad con la que puede trabajar para entregar a lo largo de los días.

Los periodos de programación los detallamos en cinco pasos como mostramos a continuación [14]:

1. El usuario es el que describe la importancia que tendrá su establecimiento en el cual se desarrollará.

2. El desarrollador calcula el nivel de dificultad que tendrá que sobrellevar para el desarrollo e implementación del software.
3. El cliente es el que tiene que decir la manera en que se construirá, teniendo como base sus prioridades y estar con los tiempos a favor.
4. El desarrollador construirá dependiendo de la importancia que tiene el establecimiento.
5. Retornamos al paso uno.

En cada uno de los ámbitos de esta etapa aprenden los dos, el programador como el cliente. Para no perder la calidad del software es necesario no presionar al programador con más trabajo del estipulado en los diferentes plazos que se deben cumplir.

Lo que respecta al ámbito de la entrega del producto donde el cliente tiene la obligación de cerciorarse, para asegurar que el sistema obtenga más importancia en cada fase.

A continuación, describiremos cada una de las seis faces que contiene el ciclo de vida de la metodología XP:

Fase I: Exploración

Esta es la inicial fase la cual realiza las primeras entregas que se hace del producto, donde es el cliente el que planea y colabora al desarrollo de las historias de usuario, las cuales son muy necesarias para el inicio.

A la par el grupo del proyecto se aclimata con la tecnología, equipos y experiencias que se requerirán en el desarrollo. Se investiga sobre las diferentes maneras en que se puede crear un prototipo para la construcción de la arquitectura del proyecto. Esta fase para desarrollarse consta de algunos días a algunos meses, teniendo en cuenta la experiencia y costumbre que puedan tener los desarrolladores con la tecnología. [14]

Fase II: Planificación de la Entrega

En la segunda llamada planificación de la entrega el cliente se encarga de dar la prioridad en cada una de las historias de usuario, y respectivamente, los desarrolladores ejecutan el valor de dificultad que se debería tener en cada una de ellas.

De la primera entrega que se hace, se tienen que tomar acuerdos del contenido y se establece un cronograma en conjunto con el usuario y se establece un cronograma vinculado. El primer resultado entregado al cliente debería alcanzar de realizar en un tope de tres meses como máximo. La planificación de la entrega tiene una duración de solo algunos días. Las evaluaciones de dificultad asociadas dentro de la ejecución de historias de usuario son establecidas por los desarrolladores los cuales toman de referencia el punto. El cual, vale por siete días de correcta de programación. Las historias de usuarios totalmente valen de 1 a 3 puntos. Por otro lado, los programadores conservan información sobre el tiempo de avance, señalada en los puntos por iteración, estableciéndose primordialmente en el conjunto de los puntos relacionados a las historias de usuario finalizadas en la iteración final.

La fase dos podría efectuar estableciéndose la velocidad o la trayectoria. Vemos que una rapidez en el desarrollo es manejada para saber con exactitud la cantidad de historias de usuario que se podrá terminar antes de la fecha límite o cuanto debería ser el tiempo total.

Si se proyecta en una velocidad determinada, se multiplica la cantidad de iteraciones en su rapidez para desarrollar, estableciéndose la cantidad de puntos que se necesitan para mejorar. [14]

Fase III: Iteraciones

Esta iteración hace modificaciones en el desarrollo del proyecto previamente a la entrega del sistema. El proyecto tiene un plan de entrega el cual está conformado por iteraciones que tiene de tiempo tope la cantidad de tres

semanas. Comenzando por el inicio podemos construir el diseño sobre el proyecto en el que se podrá seguir desarrollando en todo el transcurso.

Todo lo obtenemos con las historias escogidas donde exigen formación del proyecto, pero, algunas veces no puede ser permisible porque el usuario es el que tiene la decisión final sobre las historias que se van a implementar en cada una de las iteraciones (para aumentar el valor del negocio). Cuando se llegue al final de la última iteración se estará listo para poder comenzar con la producción. [14]

En el proceso de la elaboración del Plan de Iteración los elementos que deben tenerse los vemos a continuación: las historias de usuarios que faltan empezar, la rapidez en que se desarrolla, ensayos de conformidad no culminadas en iteraciones pasadas, también actividades que faltan culminar en las actividades pasadas. [14]

El desarrollo en completo de las actividades es mencionado en internaciones, donde estas son dadas a un solo desarrollador responsable, teniendo en cuenta que son entregadas para desarrollo entre dos desarrolladores. [14]

Fase IV: Producción

En el número cuatro vemos que tiene que requerir estudios de funcionalidad previamente de trasladar el software al ambiente que requiera el usuario, así como las pruebas adicionales que se necesite, y en conjunto revisar las decisiones que se quieran tomar para incluir nuevas características a la versión que se maneja actualmente, por consiguiente, de una modificación producida en esta fase.

Si se han tenido nuevas ideas propuestas o sugerencias estas son documentadas para más adelante sean implementadas (por ejemplo, cuando se realice la fase de mantenimiento). [14]

Fase V: Mantenimiento

En el proyecto XP mientras se realizan nuevas iteraciones, debe mantenerse en funcionamiento al mismo tiempo que haya alguna iteración nueva por hacer, siempre se va necesitar de tareas de soporte para los usuarios. La velocidad en la que se va desarrollando puede disminuir en cuanto empiece la producción en el sistema, cuando se entre a la fase de mantenimiento se puede solicitar personal nuevo que se encuentre en el grupo de trabajo y también requerir modificaciones. en su estructura. [14]

Fase VI: Muerte del Proyecto

Al momento de no encontrarse historias de usuarios por ser incluidas en el sistema por parte del usuario, acá influyen otros aspectos que puedan cubrir y satisfacer las necesidades del usuario como rendimiento y confiabilidad del sistema.

Cuando ya no hay presupuesto para mantenerlo puede provocar también la muerte del proyecto, o también si no genera la ganancia esperada por el usuario, finalmente no se realizan más cambios y se crea la documentación final de sistema. [14]

III. Metodología.

3.1. Diseño de investigación

3.1.1. Tipo de investigación

Según la finalidad del presente proyecto de investigación es de tipo Aplicada, en la cual se aprovechará el conocimiento teórico para la construcción de una solución que contenga la metodología que nos brinda la ingeniería de Menú, para apoyar el proceso de venta en el restaurante.

3.1.2. Hipótesis

Con la implementación de una carta de pedidos digital basada en el modelo de la Ingeniería de Menú se apoyará el proceso de ventas en el restaurante La farola.

3.1.3. Diseño de contrastación de hipótesis

Para el estudio se empleó el diseño de la hipótesis cuasi Experimental (pre test – post test) con un solo grupo, cuya representación es:

O1 X O2

O1: Proceso de toma de decisiones estratégicas antes del sistema. (Ventas del restaurante.)

X: Implantación del sistema. (Ingeniería del Menú)

O2: Proceso de toma de decisiones estratégicas después del sistema. (Ventas del restaurante)

3.2. Operacionalización de variables

3.2.1. Identificación de variables

a) Variable Independiente:

Solución basada en el modelo de la ingeniería del menú.

b) Variable Dependiente:

Proceso de venta del restaurante La Farola.

3.2.2. Indicadores

Tabla 2. Indicadores

Variable	Indicador	Descripción	Unidad de Medida	Operacionalización
Proceso de ventas	Nº de platos rentables	Indica el Nº de platos que tienen alta rentabilidad.	Platos	\sum (Ganancia bruta individual \geq Ganancia bruta promedio)
	Nº de platos populares	Indica el Nº de platos que tienen alta popularidad.	Platos	\sum (Porcentaje de Mix real \geq Índice de popularidad)
	Rendimiento de ventas	Identificación de la ganancia bruta promedio	Nuevos Soles(S/ Platos	$\frac{\text{Ganancia bruta total}}{\text{Total de platos vendidos}}$
	Cantidad de platos vendidos	Indica el total de platos vendidos.	Platos	\sum (Platos)
	Nº de reportes	Indica la cantidad de reportes.	Nº Reportes	\sum (Reportes)

3.3. Población, muestra.

Población:

- Trabajadores del restaurante.
- Números de platos que se encuentran en la carta de pedidos.
- Reportes que nos ayudan a estar al tanto de cuál es el estado actual del restaurante.

Muestra:

- Directivos con poder de toma de decisiones, Gerente y Administrador, para saber el estado actual en que se encuentra el restaurante.

- 32 platos que contiene la carta de pedidos.
- 3 reportes que colaboran con informar sobre la situación actual del Restaurante “La Farola”.

3.4. Métodos, técnicas e instrumentos de recolección de datos

Tabla 3. Métodos y técnicas e instrumentos de recolección de datos

Métodos	Técnicas e Instrumento	Elementos de la Población
Observación	Mapa de proceso de Flujo de Venta	Restaurante
Entrevista	Necesaria para poder recopilar la información necesaria del restaurante. (Ver anexo 01)	Gerente y trabajadores del restaurante “La Farola”

3.5. Plan de procesamiento para el análisis de datos

La recolección de los datos será a través de las técnicas antes mencionadas, El proceso para llegar a determinar los resultados y las debidas conclusiones será tipo estadístico, para la cual usaremos el software Office Excel, el cual tiene la capacidad de ejecutar diferentes técnicas avanzadas de análisis estadístico.

3.6. Procedimientos

3.6.1. Descripción de la metodología

La Metodología XP será la que utilizaremos; la cuál es una herramienta ágil que se basa en fortalecer las comunicaciones como el fundamento para concluir positivamente en el término de la aplicación, alentando la labor en conjunto, fomentando nuevas enseñanzas en los trabajadores, en un ambiente llevadero, información clara con el grupo de trabajo, sencillez en las procedimientos efectuados y valentía para desafiar las modificaciones. [13]

Fases de la Metodología XP son seis: la primera es exploración, en la segunda tenemos a la planificación de la Entrega, la tercera es sobre las iteraciones, la cuarta ya es la producción del proyecto, en la penúltima tenemos al mantenimiento y por último la muerte del Proyecto. [14]

IV. Resultados

4.1. Planeación del proyecto:

4.1.1. Identificación del escenario del proyecto.

Razón Social: Restaurante La Farola S.A.C

RUC: 20117951953

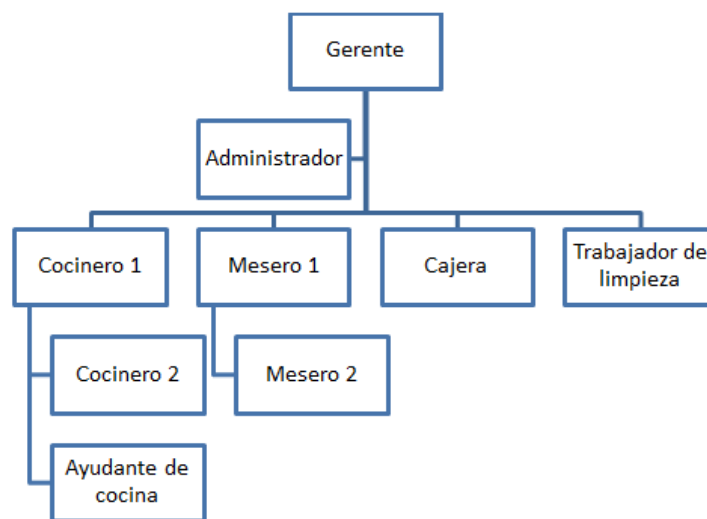
Actividad Comercial: Venta de comida al público en general.

Misión: Nuestra misión es generar una cultura de nuevos platos, para mejorar el bienestar de nuestros clientes.

Visión: Ser reconocidos por nuestra calidad y sabor, convirtiéndonos en la mejor opción para nuestros clientes en el campo gastronómico del noroccidente de Perú.

4.1.2. Identificación de los usuarios y áreas intervinientes

Áreas intervinientes.



*Figura 2. Organigrama La Farola
Fuente: Elaboración propia*

4.1.3. Entrevistas a usuarios.

Gerente del restaurante La Farola: Sra. Kelly Ramírez Montero,

Administradora: Rosmery Almeida Gonzales

Colaboradores Roberto Rodríguez Santisteban, Javier Edinson Mejía, Alberto Santamaría Olaechea, María Isabel Julca Dávila.

Finalmente, de las indicadas entrevistas se pudo obtener los siguientes enfoques:

Desconocimiento del estado actual de la empresa, con datos certeros.

La popularidad y rentabilidad de los platos lo determinan en base a la experiencia en ventas.

Hay una total desorganización con respecto a que platos irán en la carta de pedidos.

El costo de los platos de la carta de pedidos, lo administra la gerente y colaboradores del restaurante, dando opiniones respecto a esta revisión, determinando subjetivamente el valor de su precio, proponiendo diferentes criterios en el mejoramiento de los platos, variando su precio, todo esto lo hacen de acuerdo a la experiencia obtenida y preferencia de los consumidores.

4.1.4. Definición de los requerimientos

Tabla 4. Requerimientos funcionales

CONSULTAS	
Ítem	Descripción
001	Consultar análisis de ingeniería del menú
002	Consultar platos
003	Consultar pedidos
004	Consultar mesa
OPERACIONES	
Ítem	Descripción
004	Registrar platos
005	Registrar pedidos
006	Registrar nuevo colaborador
PROCESOS	
Ítem	Descripción
008	Obtener data de análisis y platos.
009	Enviar data de pedidos al servidor

Tabla 5. Requerimientos no funcionales.

No funcionales

REQUERIMIENTO DE INTERFACES DE USUARIO	
Ítem	Descripción
001	La interfaz debe ser amigable.
REQUERIMIENTO DE HARDWARE E INFRAESTRUCTURA	
Ítem	Descripción
002	El sistema se debe implementar sobre la infraestructura existente en el restaurante “La Farola”
REQUERIMIENTO DE SOFTWARE	
Ítem	Descripción
003	La aplicación deberá funcionar como multiplataforma
004	La aplicación se conectará con la base de datos MySql
REQUERIMIENTO DE RESTRICCIONES DEL NEGOCIO	
Ítem	Descripción
007	Restringir los accesos dependiendo del Tipo de Usuario.
	Los meseros sólo pueden ofrecer aquellos platos que se encuentren activos.

4.2. Iteraciones

4.2.1. Iteración 01.- Inicio de Sesión

Tarjeta Historia de Usuario.

Tabla 6. Inicio de Sesión (Met. XP)

Historia de Usuario	
Número: 1	Usuario: Gerente - Administrador – Cocinero – Mesero - Cajero
Nombre historia: Inicio de Sesión	Iteración: 1
Prioridad en negocio: Medio	Riesgo en desarrollo: Medio
<p>Descripción: Cada trabajador iniciará sesión, el usuario será asignado dependiendo de cuál sea el cargo que ocupe en el establecimiento, ya que los permisos otorgados serán restringidos en algunos usuarios, los usuarios con los perfiles Gerente, Administrador, Cocinero, Mesero y Cajero podrán ingresar a sus respectivos módulos comprobando su usuario y clave de acceso.</p>	
<p>Observaciones: Es necesario informar con un mensaje de alerta si el usuario coincide o no con la información existente en la base de datos.</p>	

Diseño de Interfaz.



Figura 3. Inicio de sesión
Fuente: Elaboración propia

Tarjeta Prueba de Aceptación.*Tabla 7. Correcto Inicio de Sesión (Met. XP)*

Prueba de Aceptación	
Caso de prueba: Inicio de sesión	
Número caso de prueba: 1	Número de historia de usuario: 1
Nombre de caso de prueba: Correcto Inicio de sesión	
Descripción: El trabajador iniciará sesión dependiendo del cargo que tenga en el establecimiento, comprobando con su usuario y clave de acceso.	
Condiciones de ejecución:	
Entradas: <ol style="list-style-type: none"> 1. Ingresar al Login del sistema. 2. Ingresar el usuario y contraseña. 3. El trabajador da clic en el botón Ingresar. 	
Resultado esperado: Si el usuario existe se ingresa al sistema, caso contrario se muestra un mensaje de alerta	
Evaluación: El inicio de sesión es válido correctamente y muestra los módulos del usuario ingresado.	

4.2.2. Iteración 02.- Seleccionar Mesa

Tarjeta Historia de Usuario.

Tabla 8. Seleccionar mesa (Met. XP)

Historia de Usuario	
Número: 2	Usuario: Gerente – Administrador - Mesero
Nombre historia: Seleccionar Mesa	Iteración: 2
Prioridad en negocio: Alto	Riesgo en desarrollo: Medio
Descripción: El usuario con el perfil Mesero podrá seleccionar el número de mesa con el cual va a interactuar con el cliente.	
Observaciones: Validación correcta de los datos registrados.	

Diseño de Interfaz.

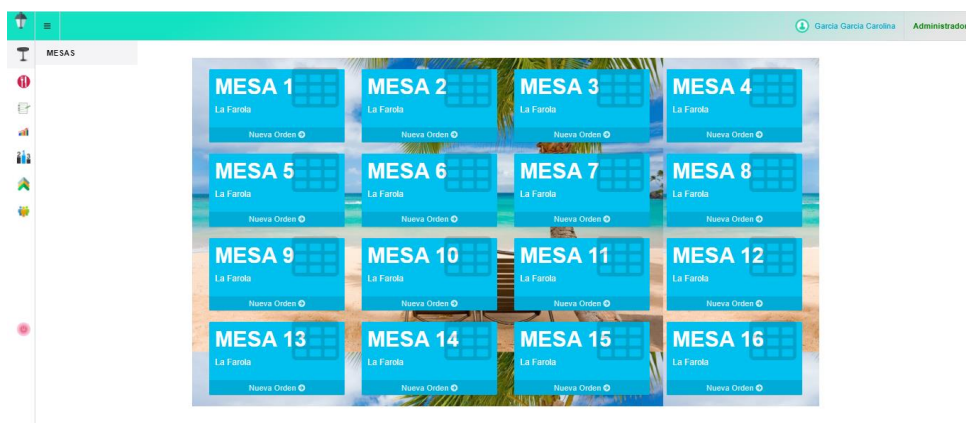


Figura 4. Seleccionar mesa
Fuente: Elaboración propia

4.2.3. Iteración 03.- Nueva Orden

Tarjeta Historia de Usuario.

Tabla 9. Nueva Orden

Historia de Usuario	
Número: 3	Usuario: Gerente - Administrador – Mesero
Nombre historia: Nueva Orden	Iteración: 3
Prioridad en negocio: Medio	Riesgo en desarrollo: Medio
<p>Descripción:</p> <p>El usuario con el perfil Mesero tomará el pedido del cliente, eligiendo los platos y cantidades que se desea por cada mesa y confirmando los pedidos que se harán.</p>	
Observaciones: Validación correcta de los datos registrados.	

Tarjeta Clase Responsabilidad Colaborador.

Tabla 10. Nueva Orden

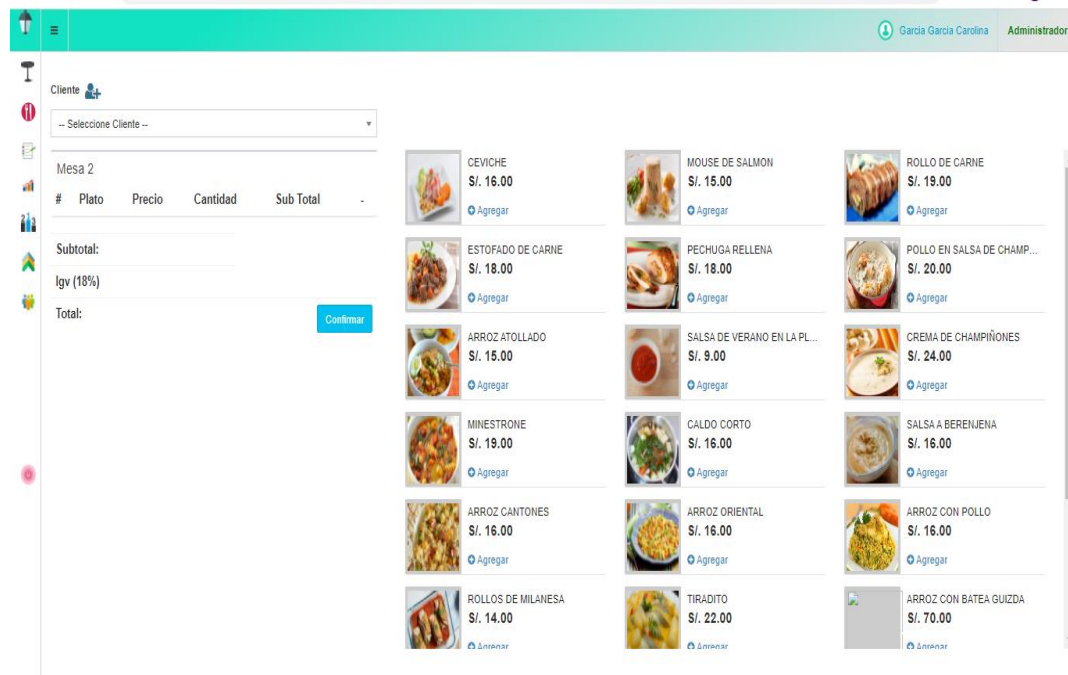
Tarjeta CRC	
Número: 3	Escenario: Registrar Nueva Orden
Nombre CRC: Registro Nueva Orden	
Responsabilidades	
<ul style="list-style-type: none"> • Registrar Nueva Orden • Guardar Nueva Orden • Editar Nueva Orden 	<ul style="list-style-type: none"> • Administrador • Gerente • Mesero

Tarjeta Prueba de Aceptación

Tabla 11. Nueva Orden

Prueba de Aceptación	
Caso de prueba: Nueva Orden	
Número caso de prueba: 3	Número de historia de usuario: 3
Nombre de caso de prueba: Nueva Orden	
Descripción: El usuario con el perfil Mesero generará una nueva orden, en la mesa que se esté atendiendo.	
Condiciones de ejecución:	
Entradas: El mesero ingresa los platos elegidos y cantidades. El mesero da clic en el botón Guardar.	
Resultado esperado: El sistema procesa la nueva orden. El sistema muestra la nueva orden.	
Evaluación: La nueva Orden es generada correctamente.	

Diseño de Interfaz.



*Figura 5. Nueva Orden
Fuente: Elaboración propia*

4.2.4. Iteración 04.- Pedidos

Tarjeta Historia de Usuario.

Tabla 12. Visualizar Pedidos

Historia de Usuario	
Número: 4	Usuario: Gerente - Administrador – Mesero – Cocinero- Cajero
Nombre historia: Visualizar Pedidos	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Alta
Descripción: Tarjeta Historia de Usuario. Cualquier perfil podrá visualizar los pedidos hechos por los clientes.	
Observaciones: Los pedidos deben mostrarse de manera clara y sencilla.	

Tabla 13. Estado Pedidos.

Historia de Usuario	
Número: 4	Usuario: Gerente - Administrador – Mesero – Cocinero- Cajero
Nombre historia: Estado Pedidos	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Alta
Descripción: Cualquier perfil podrá modificar el estado de los pedidos, dependiendo si ya se finalizó el proceso en cada área respectiva.	
Observaciones: Validación correcta de los datos registrados.	

Tarjeta Clase Responsabilidad Colaborador.

Tabla 14. Estado Pedidos.

Tarjeta CRC	
Número: 1	Escenario: Gestionar Estado Pedido
Nombre CRC: Estado Pedidos	
Responsabilidades	
<ul style="list-style-type: none"> • Actualizar estado de pedido • Guardar estado de pedido 	<ul style="list-style-type: none"> • Administrador • Gerente • Mesero • Cocinero • Cajero

Diseño de Interfaz.

Figura 6. Pedidos.

Fuente: Elaboración propia

4.2.5. Iteración 05.- Platos

Tarjeta Historia de Usuario.

Tabla 15. Ingresar Platos.

Historia de Usuario	
Número: 1	Usuario: Gerente - Administrador
Nombre historia: Ingresar Platos	Iteración: 1
Prioridad en negocio: Alto	Riesgo en desarrollo: Alto
Descripción: El usuario Administrador/ Gerente podrá ingresar los platos. Cada plato va a contener: Nombre, Costo, Precio venta y Número de platos.	
Observaciones: Es necesario que los campos Nombre, Costo, Precio venta y Número de platos sean obligatorios.	

Tarjeta Historia de Usuario.*Tabla 16. Editar Platos.*

Historia de Usuario	
Número: 1	Usuario: Gerente - Administrador
Nombre historia: Editar Platos	
Iteración: 1	
Prioridad en negocio: Alto	Riesgo en desarrollo: Alto
Descripción: El usuario administrador/ Gerente podrá editar los platos. Los campos editables son: Nombre, Costo, Precio venta y Número de platos.	
Observaciones: Es necesario que todos los campos obligatorios no estén vacíos al momento de editar.	

Tarjeta Clase Responsabilidad Colaborador.*Tabla 17. Ingresar Platos.*

Tarjeta CRC	
Número: 1	Escenario: Ingresar Platos
Nombre CRC: Ingresar Platos	
Responsabilidades	
<ul style="list-style-type: none"> • Ingresar Platos • Guardar Platos 	<ul style="list-style-type: none"> • Administrador • Gerente

Tarjeta Prueba de Aceptación.

Tabla 18. Correcto Ingreso de Platos.

Prueba de Aceptación	
Caso de prueba: Ingresar	
Número caso de prueba: 3	Número de historia de usuario: 3
Nombre de caso de prueba: Correcto Ingreso de Platos	
Descripción: El usuario con el perfil Administrador/ Gerente podrá ingresar los platos. Cada plato va a contener: Nombre, Costo, Precio venta y Número de platos.	
Condiciones de ejecución:	
Entradas: <ul style="list-style-type: none"> • Ingresar al módulo Platos • Ingresar (nombre, costo, precio venta y número de platos, imagen). • Dar clic en el botón guardar. 	
Resultado esperado: <ul style="list-style-type: none"> • El sistema procesa el registro de tipo de colaborador. • El sistema muestra el tipo de colaborador registrado. 	
Evaluación: Se obtiene el resultado esperado	

Diseño de Interfaz.

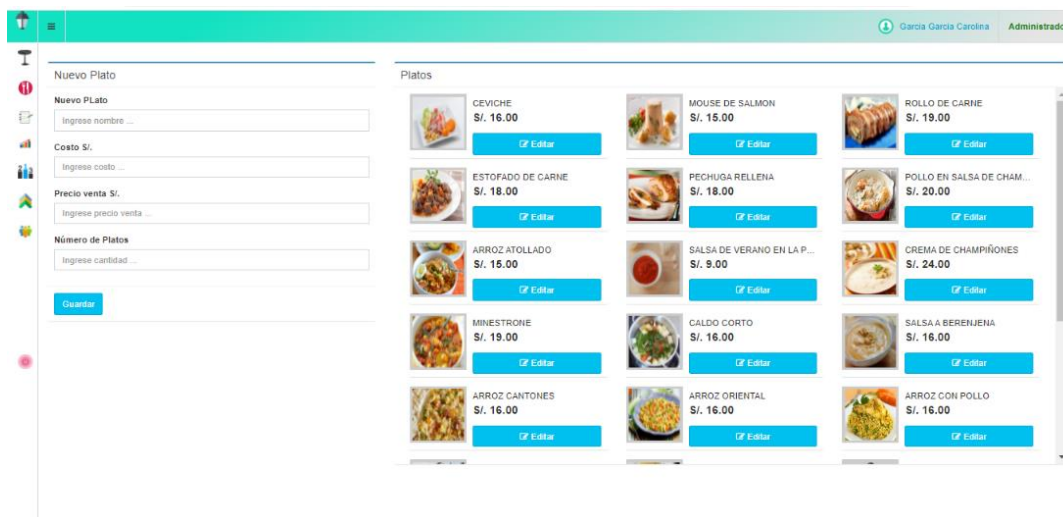


Figura 7. Platos.

Fuente: Elaboración propia

4.2.6. Iteración 06.- Rentabilidad

Tarjeta Historia de Usuario.

Tabla 19. Rentabilidad.

Historia de Usuario	
Número: 3	Usuario: Administrador
Nombre historia: Consultar Rentabilidad	
Prioridad en negocio: Alto	Riesgo en desarrollo: Alto
Descripción: El usuario Administrador/Gerente ejecuta el método eligiendo los rangos de fecha donde desea que se ejecute el método.	
Observaciones: Solo se ejecutan los platos que se encuentren activos.	

Diseño de Interfaz.

#	Plato	Si. Costo	Si. Precio Venta	Si. Ganancia Bruta	Cantidad Vendida	Si. Ganancia total	Rentabilidad
18	Arroz oriental	9.10	16.00	6.90	1	6.90	BAJA
15	Caldo corto	9.10	16.00	6.90	2	13.80	BAJA
2	Ceviche	9.10	16.00	6.90	54	372.60	BAJA
12	Crema de champiñones	15.00	24.00	9.00	24	216.00	ALTA
13	Minestrone	14.00	19.00	5.00	4	20.00	BAJA
3	Mouse de Salmon	8.30	15.00	6.70	2	13.40	BAJA
8	Pollo en salsa de champiñones	16.00	20.00	4.00	2	8.00	BAJA
4	Rollo de carne	11.60	19.00	7.40	21	155.40	ALTA
5	Rollos de Milanesa	7.40	14.00	6.60	14	92.40	BAJA
11	Salsa de verano en la playa	4.20	9.00	4.80	9	43.20	BAJA
						Total: 941.7	
						Promedio: 7.08	

Figura 8. Rentabilidad.
Fuente: Elaboración propia

4.2.7. Iteración 07.- Clasificación

Tarjeta Historia de Usuario.

Tabla20. Clasificación.

Historia de Usuario	
Número: 5	Usuario: Gerente - Administrador
Nombre historia: Consultar Clasificación	
Prioridad en negocio: Alto	Riesgo en desarrollo: Alto
Descripción: El usuario Administrador/Gerente ejecuta el método eligiendo los rangos de fecha donde desea que se ejecute el método.	
Observaciones: Solo se ejecutan los platos que se encuentren activos.	

Diseño de Interfaz.

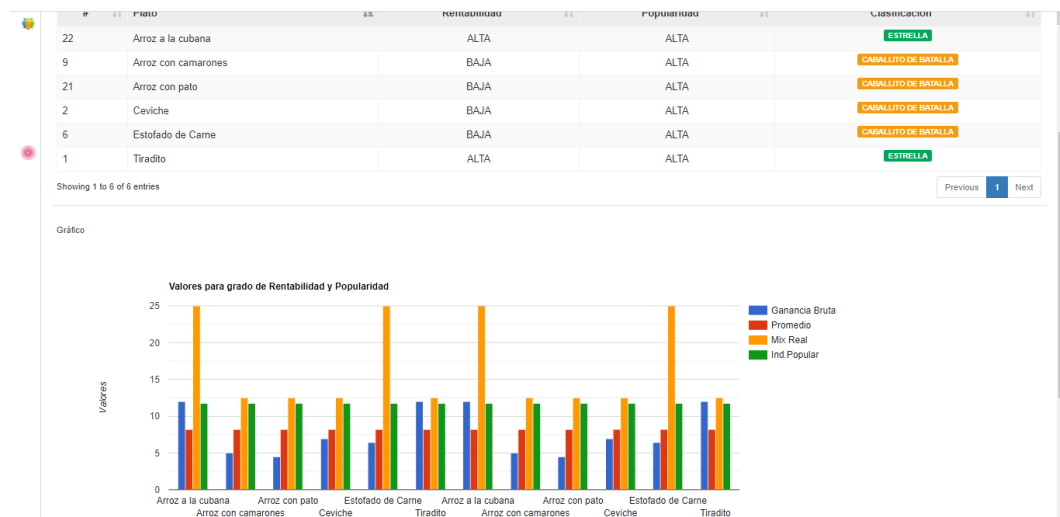


Figura 9. Clasificación
Fuente: Elaboración propia

4.2.8. Iteración 09.- Tipo de colaborador

Tarjeta Historia de Usuario.

Tabla 21. Tipo de colaborador.

Historia de Usuario	
Número: 5	Usuario: Gerente
Nombre historia: Registro Tipo de colaborador	
Prioridad en negocio: Alto	Riesgo en desarrollo: Alto
Descripción: El usuario Gerente podrá registrar el tipo de colaborador que trabajará en el restaurante, cada uno contará con diferentes permisos.	
Observaciones: Validación correcta de los datos registrados.	

Tarjeta Clase Responsabilidad Colaborador.

Tabla 22. Registro Tipo de colaborador.

Tarjeta CRC	
Número: 1	Escenario: Registro Tipo de Colaborar
Nombre CRC: Registro Tipo de Colaborar	
Responsabilidades	
<ul style="list-style-type: none"> • Crear Tipo de Colaborador • Guardar Tipo de Colaborador • Editar Tipo de Colaborador • Activar Tipo de Colaborador 	<ul style="list-style-type: none"> • Gerente

Diseño de Interfaz.

Figura 10. Tipo de colaborador.
Fuente: Elaboración propia

Tarjeta Prueba de Aceptación.

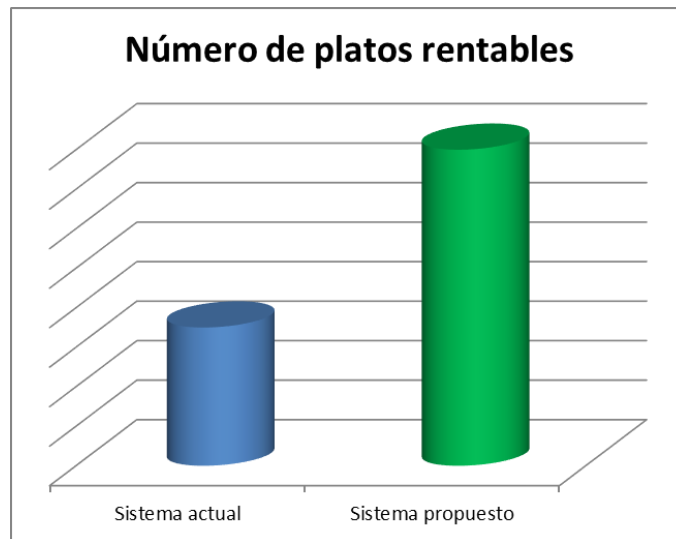
Tabla 23. Correcto Registro Tipo de colaborador.

Prueba de aceptación	
Caso de prueba: Registro Tipo de colaborador	
Número caso de prueba: 3	Número de historia de usuario: 3
Nombre de caso de prueba: Correcto Registro Tipo de Colaborador	
Descripción: El usuario con el perfil Gerente registrará el tipo de colaborador que existe en el restaurante.	
Condiciones de ejecución:	
Entradas: El usuario con el perfil Gerente describe el tipo de colaborador. El usuario con el perfil Gerente da clic en el botón guardar.	
Resultado esperado: El sistema procesa el registro de tipo de colaborador. El sistema muestra el tipo de colaborador registrado.	
Evaluación: El registro Tipo de Colaborador es validado correctamente y guarda el nuevo tipo de colaborador en la base de datos.	

V. Discusión

En este capítulo se hará el análisis de los resultados de la implementación de la aplicación utilizando la ingeniería de menú, para apoyar en la gestión comercial del restaurante. El análisis estará enfocado a evaluar los indicadores planteados en el capítulo anterior.

Indicador I: Número de platos rentables



*Figura 11. Número de platos rentables
Fuente: Elaboración propia*

En la figura N°12 se puede observar que existe una diferencia porcentual del número de platos rentables con respecto a la carta de pedidos, La comparación del sistema tradicional y sistema actual muestra un 23% de variación sobre el número de platos rentables, Esto se debe a que con la aplicación propuesta cuenta con la metodología de la Ingeniería de Menú la cual ayuda a saber con certeza cuales son los platos que producen rentabilidad al restaurante y los platos que no colaboran con la rentabilidad del restaurante, tomando como decisión, cambiarlos o modificarlos para que sean rentables para el restaurante. Esta información también ayuda al momento de fijar precios finales de venta y elaborar estrategias contra la competencia sin sacrificar calidad en el servicio.

Indicador II: Número de platos populares

Se realizó el análisis de platos populares con la metodología que nos proporciona la ingeniería del menú, obteniendo los siguientes resultados:

Pre test: El número de platos populares en la carta era de 13.

Tabla 24. Discusión N° 01 – Pre test

Pre test	
	Cantidad
Cantidad de platos populares	13

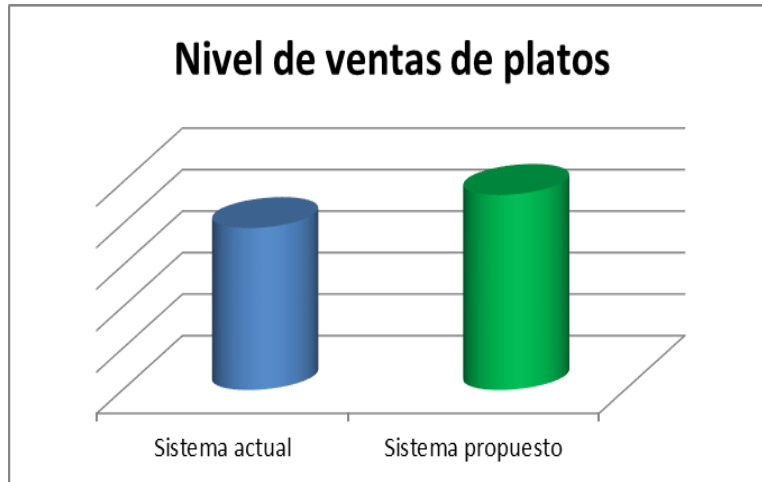
Post test: El número de platos populares en la carta fue de 17.

Tabla 25. Discusión N° 01 – Post test

Post test	
	Cantidad
Cantidad de platos populares	17

En la tabla se muestra que la cantidad en los platos populares en el pre test y post test, algunos platos categoría caballos de batalla se les modificó su receta, para que sean a la misma vez platos rentables para el establecimiento, con ayuda de la metodología de la Ingeniería del menú se les dio seguimiento para que la variación en las recetas no modificara su popularidad, condicionalmente con la aplicación se sabe con certeza cuales son los platos populares del restaurante por ende se puede optar por una estrategia para aumentar el precio cuidadosamente, enfocándose en los platos más populares, ya que estos representan valor para los consumidores y a su vez generaría un margen de contribución mayor, la ingeniería de menú se utiliza para evaluar estas revisiones de manera objetiva y usarlo en beneficio a la rentabilidad del restaurante.

Indicador III: Rendimiento de ventas.



*Figura 12. Nivel de ventas de platos rentables.
Fuente: Elaboración propia*

En la figura N°13 se puede observar que existe una diferencia porcentual del nivel de ventas, La comparación del sistema tradicional y sistema actual muestra un 7% de variación sobre el nivel de ventas, con la aplicación se sabe con certeza cuales son los platos que producen más rentabilidad al restaurante por ende se puede optar por una estrategia para aumentar sus ventas, enfocándose en tener más platos rentables.

Indicador IV: Cantidad de platos vendidos.

Pre test: Número de platos vendidos antes de la aplicación.

Tabla 26. Discusión N° 01 – Pre test

Pre test	
	Cantidad
Platos vendidos	4010

Post test: Número de platos vendidos después de la aplicación.

Tabla 27. Discusión N° 01 – Post test

Post test	
	Cantidad
Platos vendidos	4280

Indicador que ayuda a saber cuál del total de platos vendidos son los platos que mejoran la rentabilidad del establecimiento.

Indicador V: Número de reportes que ayuden a darle seguimiento al proceso de ventas.

Pre test: Número de reportes antes de la aplicación.

Tabla 28. Discusión N° 01 – Pre test

Pre test	
	Cantidad
Reportes	0

Post test: Número de reportes después de la aplicación.

Tabla 29. Discusión N° 01 – Post test

Post test	
	Cantidad
Reportes	3

Antes de la aplicación la empresa no contaba con ningún reporte de seguimiento sobre la variación que se producía en los principales indicadores de rentabilidad, es por esto que hoy por hoy, la empresa cuenta con reportes que ayudan a monitorear los principales indicadores de rentabilidad y así poder tomar decisiones

convenientes para la mejora de la empresa y obtener un buen posicionamiento contra la competencia.

De acuerdo a nuestros objetivos podremos ver el progreso de nuestros indicadores mediante la implementación del sistema web adaptativo planteado.

Existe evidencia suficiente para decir que el nivel de rentabilidad del restaurante La Farola antes de sistema era menor. Se concluye con la implementación del sistema aumentó el nivel de rentabilidad en el establecimiento.

VI. Conclusiones

Con la elaboración de esta tesis, se puede concluir que la con la implementación de la carta de pedidos basada en el modelo de la ingeniería del menú se apoyó al proceso de ventas en el restaurante la farola,

Se demuestra lo importante que son los sistemas informáticos como apoyo a los procesos de negocio de una empresa, La solución de la Ingeniería de Menú sirve para analizar la oferta y la demanda gastronómica de los platos de un restaurante, contribuyendo a la toma de decisiones sobre el planteamiento estratégico y así disminuir el margen de error.

En el análisis de los aspectos teóricos se pueden apreciar diferentes perspectivas. La primera de ellas es que los platos viables y la mejora continua de estos, permiten elaborar diferentes propuestas de platos, lo que entrega una mayor maniobrabilidad hacia los administradores. Por otro lado, en los diferentes platos colocados en la carta de pedidos, es importante obtener una retroalimentación por parte del consumidor, ya que en un comienzo estos platos no cuentan con pruebas suficientes como para obtener la maduración requerida, por lo que una retroalimentación proveniente de medios digitales son una buena base para establecer metodologías de análisis de producción.

La implementación de la tesis, entre otros aspectos mejoró la calidad de servicio brindada por el restaurante “La Farola”, puesto que, una vez examinada la información de los capítulos anteriores, fue posible observar que se requiere un cambio importante en el menú ya que se muestran platos que no tienen una mayor rentabilidad por lo cual no dejan ganancia, mediante esta realización la ingeniería de menú es importante saberla y conocerla ya que esta nos hace saber que tan rentables o populares son los platos. La ingeniería de menú influye mucho, ya que te hace reconocimiento de tus ventas diarias y no solo eso, si no que te ayuda a lograr un mejor rendimiento, y poder crear un plan estratégico y así poder aumentar las ventas como se demostró en esta tesis.

Dada las evidencias y aspectos teóricos presentados en este informe de tesis, se observa que la digitalización y automatización de los procesos que componen la gestión de una empresa del rubro gastronómico, son beneficiosos para la administración de este.

VII. Referencias

- [1] “*Negocios de restaurantes crecieron 5.86% en noviembre del 2019*”, El Peruano, 2019 [En línea]. Disponible en: <https://elperuano.pe/noticia/89272-negocios-de-restaurantes-crecieron-586-en-noviembre-del-2019>. [Accedido: 20-Junio-2019].
- [2] Arisel Álvarez Collado, “*Estudio para el rediseño de la oferta y el servicio de alimentos y bebidas en el restaurante Campana de Toledo de la empresa Palmares de Camagüey.*”, Tesis (Pregrado), Universidad de Camagüey, Cuba, 2019.
- [3] Paulina Chagoyán Patiño, “*Estudio de caso sobre el análisis y mejora de la oferta de una microempresa del ramo de alimentos: el restaurante parilla la rueda.*” Tesis, Universidad Iberoamericana, México, 2018.
- [4] Edison René Mendieta Saquinaula. “*Software de aplicación apoyada en el uso de dispositivos móviles con pantalla táctil que permita gestionar los pedidos de los clientes en un restaurante.*” Tesis, Universidad tecnológica Israel, Ecuador, 2019.
- [5] Guerrero Coronel, José Luis. “*La implantación de una aplicación WAP para satisfacer las expectativas de los clientes en el servicio de atención de El Tuno Restaurant.*”, Tesis (Titulación), Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo. Facultad de Ingeniería, Perú, 2018.
- [6] Tejada B., “*Administración de Servicios de Alimentación: Calidad, nutrición, productividad y beneficios.*”, Segunda Edición, Colombia: Universidad de Antioquia; 2007.
- [7] García J., “*Manual de introducción al análisis contable de la empresa.*”, Primera edición, España: Editorial Complutense, 2004.
- [8] Martini A, “*Ingeniería de Menú: Método de optimización gastronómica*”, Primera edición, Buenos Aires: Fehgra, 2010.

- [9] Cervera J, “*Gastronomía fácil: Técnicas y consejos prácticos para iniciar, gestionar y llevar al éxito tu actividad en el sector de la gastronomía partiendo desde cero.*”, Primera edición, Málaga: Bruno Editore, 2020.
- [10] Martini A, “*Ingeniería de Menú: Herramienta para aumentar la rentabilidad del negocio gastronómico*”, Segunda edición, Buenos Aires: Fehgra, 2013.
- [11] Navarro C, Fernandez A, Morales Vélez J, “*Revisión de metodologías ágiles para el desarrollo de software*”, Prospectiva, 2013 [En línea]. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=496250736004>, [Accedido: 20-Junio-2019].
- [12] Blanco P, Camarero J, Fumero A, “*Metodología de desarrollo ágil para sistemas móviles*”, 2009 [En línea]. Disponible en: http://www.adamwesterski.com/wp-content/files/docsCursos/Agile_doc_TemasAnv.pdf. [Accedido: 20-Junio-2019].
- [13] Canós, José, Letelier, Patricio y Penadés Ma Carmer., “*Metodologías Ágiles en el Desarrollo de Software.*” Univerisidad Politécnica de Valencia., 2003 [En línea]. Disponible en: http://noqualityinside.com.ar/nqi/nqifiles/XP_Agil.pdf. [Accedido: 20-Junio-2019].
- [14] Letelie Patricio, Penadé Carmen, “*Métodologías ágiles para el desarrollo de software: eXtreme Programming (XP)*”, Universidad Politécnica de Valencia (UPV), 2005 [En línea] Disponible en: <http://www.cyta.com.ar> [Accedido: 20-Junio-2019].

VIII. Anexos

Anexo 1. Entrevista Administrador de Restaurante.



Facultad de Ingeniería
Escuela de Ingeniería de Sistemas y
Computación

1. ¿Cómo empezó su negocio?
2. Con cuantos trabajadores cuenta su establecimiento
3. ¿Están al corriente de la competencia que la rodea?
4. ¿Cómo se están diferenciando de los demás establecimientos?
5. ¿Cuáles son los platos de su Carta de pedidos?
6. ¿Cuentan con la información sobre cuáles son los platos que dejan dinero y cuáles no dejan tanto?
7. Tienen detallado cuanto es lo que gastan por cada plato.
8. ¿Han estudiado alguna vez si con algún plato, no sólo no ganan mucho dinero, sino que lo pierden?
9. Tienen algún o algunos platos preferidos por los clientes. En que se basan para afirmarlo.
10. Han tenido problemas en relación a la Carta de pedidos.
11. ¿Estarían de acuerdo en implementar una solución informática, con respecto a su Carta de pedidos?