UNIVERSIDAD PERUANA DE CIENCIAS APLICADAS

FACULTAD DE INGENIERÍA

PROGRAMA ACADÉMICO DE INGENIERÍA DE GESTIÓN EMPRESARIAL

Mejora de los niveles de satisfacción del cliente en un restaurante de comida oriental en Chincha mediante la implementación de una herramienta de Order Management System y Pronóstico PMS

TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL

Para obtener el título de Ingeniero de Gestión Empresarial

AUTOR(ES)

Gu Pachas, Wenseng Harry 0009-0006-2624-0856

Rojas Balbin, Juan Humberto 0009-0003-4962-5036

ASESOR(ES)

Ramírez Valdivia, César Marcial 0000-0001-5340-0559

Lima, 10 de Junio del 2024

Dedicatoria

Dedico esta tesis a Dios, quien me ha acompañado a lo largo de este extenso recorrido. A mis padres y hermanos, cuyo sacrificio, ejemplo y amor incondicional han sido el pilar para alcanzar todas mis metas. A mis seres queridos y amigos, que siempre estuvieron presentes para escucharme y animarme a seguir adelante. Y, especialmente, a nuestro asesor, sin cuyo apoyo y dedicación este gran logro no hubiera sido posible.

Wenseng Harry Gu Pachas

Quiero expresar mi más profundo agradecimiento a Dios, a mi padre, a mi abuela y a mi tía por todo el apoyo incondicional que me han brindado a lo largo de mi vida profesional. Cada uno de ustedes ha jugado un papel esencial en mi desarrollo profesional y personal. Les estoy eternamente agradecido y dedico mis logros a ustedes, con todo mi amor y respeto.

Juan Humberto Rojas Balbin

Agradecimientos

En primer lugar, queremos expresar nuestra gratitud a Dios por habernos permitido ser parte del programa de titulación. Asimismo, agradecemos a nuestras familias por su apoyo y confianza para completar con éxito el proyecto. Igualmente, extendemos nuestro agradecimiento a nuestro asesor César Marcial Ramírez Valdivia por su acompañamiento y orientación a lo largo del programa.

Resumen

El presente trabajo se realizó en base a una empresa del sector alojamiento y restaurantes, específicamente en el subsector restaurantes, en el cual se encontró como principal problema, la ineficiencia de los procesos operativos de atención al cliente.

Para corregir la discontinuidad, se decidió implementar una mejora en los procesos operativos de atención al cliente del restaurante. En este sentido, se aplicó la herramienta de Order Management System y Pronóstico PMS (Promedio Móvil Simple) para mejorar la manera de atender a los clientes, con el fin de incrementar la satisfacción y reducir el porcentaje de error en el despacho de pedidos.

El plan de implementación desarrollado tuvo una duración de 5 semanas, donde se gestionó el diseño del Order Management System con la intención de que se ajuste a las necesidades de la empresa, tales como el control del stock y una generación de comandas digitales más detallada. Por otro lado, se realizó el Pronóstico PMS, para lograr con mayor exactitud la demanda del restaurante y poder controlar mejor los procesos. Asimismo se ejerció una capacitación continua al personal encargado de la atención al cliente con la finalidad de facilitar el uso de dichas herramientas.

Finalmente, el proyecto brindó a la empresa una transformación digital en el proceso de atención al cliente mediante el uso del Order Management System. Asimismo luego de analizar resultados, se evidenció la mejora en la gestión de la cadena de suministro, todo ello mediante el pronóstico PMS, ya que nos facilita realizar coordinaciones desde la adquisición de la materia prima hasta la distribución de nuestros productos, lo que permite una respuesta rápida a los cambios de la demanda en el mercado. Esta propuesta fideliza a nuestros clientes mediante la estandarización del proceso de atención, puesto que ayuda a reducir tiempos y mejorar la experiencia del mismo.

Palabras clave: Gestión de restaurantes; mejora de procesos; mejora continua; sistema de gestión de pedidos; pronósticos.

Improvement of customer satisfaction levels in an oriental food restaurant in Chincha through the implementation of an Order Management System and PMS Forecast tool

Abstract

This professional proficiency work was carried out based on a company in the accommodation and restaurants sector, specifically in the restaurants subsector, in which the main problem was found to be the inefficiency of the customer service operational processes.

To correct the discontinuity, it was decided to implement an improvement in the restaurant's customer service operational processes. In this sense, the Order Management System and PMS (Simple Moving Average) Forecast tool was applied to improve the way of serving customers, in order to increase satisfaction and reduce the error rate in order dispatch.

The implementation plan developed lasted 5 weeks, where the design of the Order Management System was managed with the intention of adjusting it to the needs of the company, such as stock control and a more detailed generation of digital orders. On the other hand, the PMS Forecast was carried out to achieve the restaurant's demand more accurately and be able to better control the processes. Likewise, continuous training was carried out for the personnel in charge of customer service in order to facilitate the use of these tools.

Finally, the project provided the company with a digital transformation in the customer service process through the use of the Order Management System. Likewise, after analyzing the results, the improvement in supply chain management was evident, all through the PMS forecast, since it makes it easier for us to coordinate from the acquisition of raw materials to the distribution of our products, which allows for better Quick response to changes in market demand. This proposal builds customer loyalty by standardizing the service process, since it helps reduce time and improve the customer experience.

Keywords: Restaurant management; process improvement; continuous improvement; order management system; forecasts.

Mejora_de_los_niveles_de_satisfaccioÌ_n_del_cliente_en_un...

INFORME DE ORIGINALIDAD

13%	13%	2%	3%
INDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES	TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	repositorioacademico.upc.edu.pe Fuente de Internet	6%
2	repositorio.ucv.edu.pe Fuente de Internet	1%
3	revistasdigitales.upec.edu.ec Fuente de Internet	1%
4	repositorio.upla.edu.pe Fuente de Internet	1%
5	knepublishing.com Fuente de Internet	1%
6	www.scielo.org.co Fuente de Internet	1%
7	eprints.ucm.es Fuente de Internet	<1%
8	upc.aws.openrepository.com Fuente de Internet	<1%
9	moam.info Fuente de Internet	<1%

Tabla de contenido

1. CAPÍTULO 1: DEFINICIÓN DEL PROYECTO 1
1.1 ANTECEDENTES DEL PROBLEMA..... 1
1.2 DESCRIPCIÓN DE LA ORGANIZACIÓN..... 3
1.2.1. Visión 3
1.2.2. Misión 3
1.2.3. Principales clientes 3
1.2.4. Organigrama de la empresa..... 4
1.2.4. Mapa de Procesos 4
1.2.5. SIPOC..... 5
1.3 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA/OPORTUNIDAD..... 7
1.4 OBJETIVO GENERAL 19
1.5 OBJETIVOS ESPECÍFICOS 19
1.6 INDICADORES DE ÉXITO..... 19
2. CAPÍTULO 2: MARCO TEÓRICO
2.1 MARCO CONCEPTUAL
2.1.1 Gestión por Procesos..... 20
2.1.2 Herramientas para mejorar los procesos operativos en un restaurante 21
2.1.2.1 5 S 21
2.1.2.2 Kanban..... 21
2.2 ANTECEDENTES DE LA SOLUCIÓN .....
2.3 FUNDAMENTOS LEGALES Y MARCO NORMATIVO: ESTÁNDARES MARCOS DE TRABAJO Y BUENAS PRÁCTICAS .....
2.4 METODOLOGÍAS QUE RESPALDAN LA PROPUESTA DEL MODELO DE SOLUCIÓN 25
2.4.1 Order Management System 25
2.4.3 Promedio Móvil Simple..... 26
3. CAPÍTULO: DESARROLLO DEL PROYECTO
3.1 DISEÑO DE LA SOLUCIÓN 27
3.1.1 VISTA GENERAL..... 27
3.1.2 VISTA DETALLE..... 30
3.2 DESARROLLO DE LA SOLUCIÓN 31
3.2.1 Vista proceso 32
3.2.2 Vista indicadores..... 37
3.2.3 Cronograma y costos de la solución..... 39
3.3 VALIDACIÓN DE LA SOLUCIÓN 42
3.4 INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS..... 49
4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES
4.1 CONCLUSIONES 50
4.2 RECOMENDACIONES 51
5. REFERENCIAS 52
6. ANEXOS
ANEXO 1 56

Ilustración 1Variación anual % de la actividad del subsector restaurantes 3
Ilustración 2: Organigrama del Chifa El Dragón..... 5
Ilustración 3: Mapa de Proceso Chifa El Dragón 6
Ilustración 4: Sipoc del Chifa 7
Ilustración 5: Encuesta de satisfacción 8
Ilustración 6: Flujograma de recepción de cliente y realización de la comanda 9
Ilustración 7: Flujograma de elaboración del pedido en cocina 10
Ilustración 8: Flujograma de entrega de pedido para llevar 10
Ilustración 9: Flujograma de entrega de pedido para comer en mesa 10
Ilustración 10: Flujograma de cuenta por cobrar..... 11
Ilustración 11: Diagrama de Pareto de los problemas identificados en el Chifa 12
Ilustración 12: Indicador de eficiencia de los pedidos atendidos 15
Ilustración 13: Indicador de eficacia en los despachos de pedidos 17
Ilustración 14: Diagrama de árbol 20
Ilustración 15: Vista general del diseño 29
Ilustración 16: Flujograma de la implementación de Order Management System 33
Ilustración 17: Flujograma del proceso de atención al cliente 34
Ilustración 18: FLUJOGRAMA DE ATENCIÓN AL CLIENTE DESPUÉS DE LA IMPLEMENTACIÓN DEL OMS..... 36
Ilustración 19: Procedimiento del promedio móvil simple 37
Ilustración 20: Diagrama de Gantt del Proyecto 42
Ilustración 21: Encuesta de Satisfacción 48

Tabla 1: Registro de frecuencia de problemas presentados en chifa El Dragón 11
Tabla 2: Resumen de frecuencia de problemas 12
Tabla 3: Frecuencia de consumo de menús 13
Tabla 4: Hoja de costo final del menú chaufa 14
Tabla 5: Registros de pedidos no atendidos en una semana. 15
Tabla 6: Registros de error de despacho en una semana 17
Tabla 7: Impacto económico por el error de despacho de pedidos 18
Tabla 8: Aplicación de indicador de % de error en el pronóstico de la demanda 19
Tabla 9: Causas relacionadas a la solución 31
Tabla 10: Indicador de Eficacia 38
Tabla 11: Indicador de Eficiencia 39
Tabla 12: Indicador del nivel Satisfacción 40
Tabla 13: Indicador de error en la proyección de la demanda 40
Tabla 14: Costo del proyecto 41
Tabla 15: Costo de la implementación de OMS 41
Tabla 16: Pedidos realizados y entregados 43
Tabla 17: Comparación de indicador 44
Tabla 18: Error de despacho 44
Tabla 19: Análisis de Comandas 45
Tabla 20: Comandas Incorrectas 45
Tabla 21: Comparación de indicador 46
Tabla 22: Promedio móvil simple de los últimos 6 meses con n =2 47
Tabla 23: Promedio móvil simple de los últimos 6 meses con n =3 47
Tabla 24: Comparación de indicador 48
Tabla 25: Comparación de indicador 50

1. CAPÍTULO 1: DEFINICIÓN DEL PROYECTO

Según Chuhue (2016), en Perú, el término "chifa" se refiere a los restaurantes de comida china o a la comida preparada al estilo chino. Es sabido que esta palabra proviene del mandarín 吃饭 (chī-fàn), que significa "comer" en chino. Además, Balbi (1999) menciona que, debido a la popularidad de la comida traída por los asiáticos, los peruanos adoptaron este término exótico (pronunciado "sit-fan" según el cantonés o el hakka, dialectos principales de los inmigrantes chinos) y lo transformaron en "chifa".

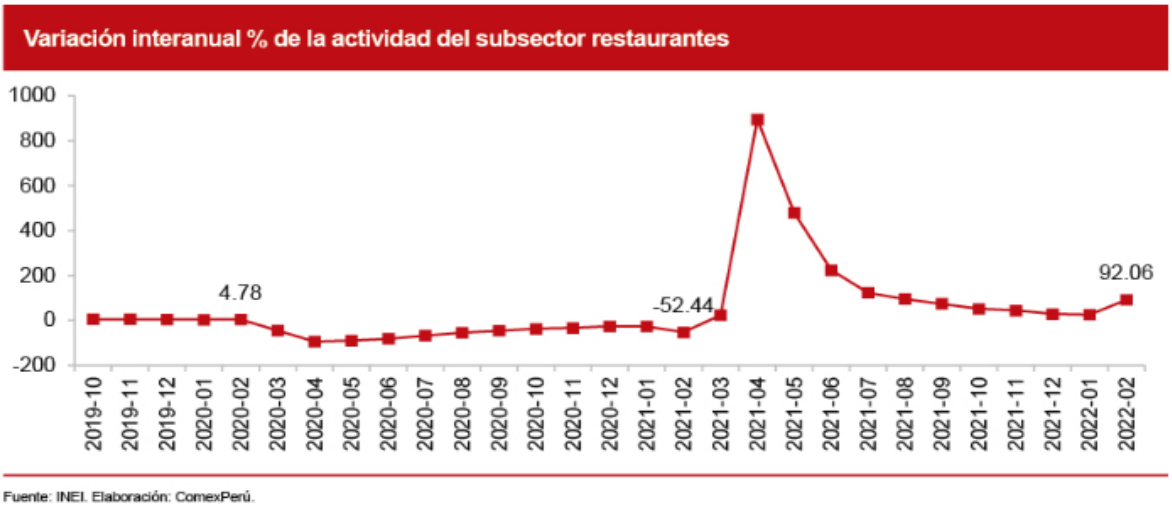
1.1 ANTECEDENTES DEL PROBLEMA

Según la Cámara Nacional de Turismo, previo a la pandemia, más de 200 mil restaurantes proporcionaban empleo a más de un millón de personas en todo el país. Como resultado de las medidas sanitarias implementadas para contener el virus, cerca del 50% de las empresas en el sector de restaurantes se vieron obligadas a cerrar.

El último Informe Técnico de la Producción Nacional, publicado por el INEI, reveló que en febrero de 2022, el sector restaurantes experimentó un crecimiento positivo, destacando por su mayor contribución a la variación en la producción nacional en los primeros meses de 2022. La variación acumulada del índice de producción en los dos primeros meses del año fue de 3.87%, con un crecimiento del 0.98% atribuido a los sectores mencionados.

Los datos de febrero de 2021, un año después del inicio del confinamiento, muestran cómo el levantamiento de las restricciones ha beneficiado el rendimiento del sector en general. Específicamente, el subsector de restaurantes, que representa el 86.4% del sector, registró un crecimiento interanual del 92.06%. Por lo tanto, la variación reportada en febrero de 2022, del 92.73% para el sector en general, se debe principalmente al aumento de la actividad en el subsector de restaurantes en un 92.06%, lo que contribuyó con 90.52 puntos porcentuales al total.

Ilustración 1Variación anual % de la actividad del subsector restaurantes



Nota. Se detalla la variación anual % de la actividad del subsector restaurantes tomado de las micro y pequeñas empresas en el Perú, por COMEXPERU 2022.

La adopción de nuevas tecnologías se ha acelerado debido a la pandemia, lo que ha generado cambios significativos en los hábitos de consumo. La digitalización y el empleo de tecnología han resultado ser aspectos clave en esta situación.. Los negocios que han sabido adaptarse y aprovechar estas nuevas tendencias han logrado mantenerse a flote e incluso crecer en este entorno desafiante. El delivery y la publicidad en redes sociales se han convertido en herramientas clave para llegar a los clientes en sus hogares, mientras que la conversión a dark kitchens ha permitido a muchos restaurantes reducir costos operativos y adaptarse a la demanda cambiante. La capacidad de innovar y adaptarse rápidamente se ha vuelto fundamental para la supervivencia y el éxito en estos tiempos difíciles. Habiendo analizado este escenario, se opta hacer una “Mejora de los procesos operativos de un restaurante de comida oriental en Chincha mediante la implementación de una herramienta de Order Management System”.

1.2 DESCRIPCIÓN DE LA ORGANIZACIÓN.

Chifa El Dragón es un negocio familiar perteneciente al sector restaurantes, esta mype fue fundada el año 2014 y está ubicada en el distrito de Chincha Alta, en la provincia de Chincha, en la región de Ica. En la actualidad cuenta con 9 colaboradores. Dentro de sus principales actividades está la preparación y venta de platos de comida fusión (peruana-china), llamada coloquialmente como "chifa". Entre sus principales fuentes de ingresos se encuentra la venta de los menús o combos, los cuales vienen acompañados por 1 entrada a elección: 3 unidades de wantan frito o 1 sopa de pollo. Sin embargo, a pesar de los años de experiencia en el sector, el propietario del negocio se resiste al cambio tecnológico, por lo que algunos de sus procesos de atención al cliente todavía se ejecutan de forma manual tales como: la elaboración de comandas, registro de inventarios, emisión de boletas, entre otros.

1.2.1. Visión

"Ser un restaurante reconocido a nivel regional, caracterizado por su buena sazón y platos de calidad, así como también por su excelente atención y servicio. Además, expandirnos como cadena de restaurantes a nivel nacional".

1.2.2. Misión

"Somos un restaurante peruano-chino dedicado a cumplir con las necesidades gastronómicas de nuestros clientes, preparando y ofreciendo alimentos y servicios de calidad con una atención personalizada que garantice su satisfacción".

1.2.3. Principales clientes

Entre los principales clientes del restaurante se encuentran las familias, parejas o personas que disfrutan de su propia compañía. En su mayoría, dicho público reside en el distrito de Chincha Alta y alrededores. Además, cabe mencionar que un gran número de clientes pertenece a la ciudad de Pisco, dado que el restaurante se encuentra ubicado al frente del paradero de autos que brinda servicios de transporte a Pisco.

1.2.4. Organigrama de la empresa

A continuación, se puede observar el organigrama de la empresa que está conformado por el propietario/gerente del restaurante, quien a su vez, trabaja conjuntamente con un jefe de cocina y un jefe de salón/encargado de caja. Ambos puestos se encargan de reportar al propietario el stock de almacén y el flujo de ventas respectivamente. Asimismo cada jefe supervisa a 3 operarios, en el caso de cocina, se encuentran los ayudantes de cocina, y en el caso del salón, los meseros y el personal encargado de recoger y lavar los servicios (menaje).

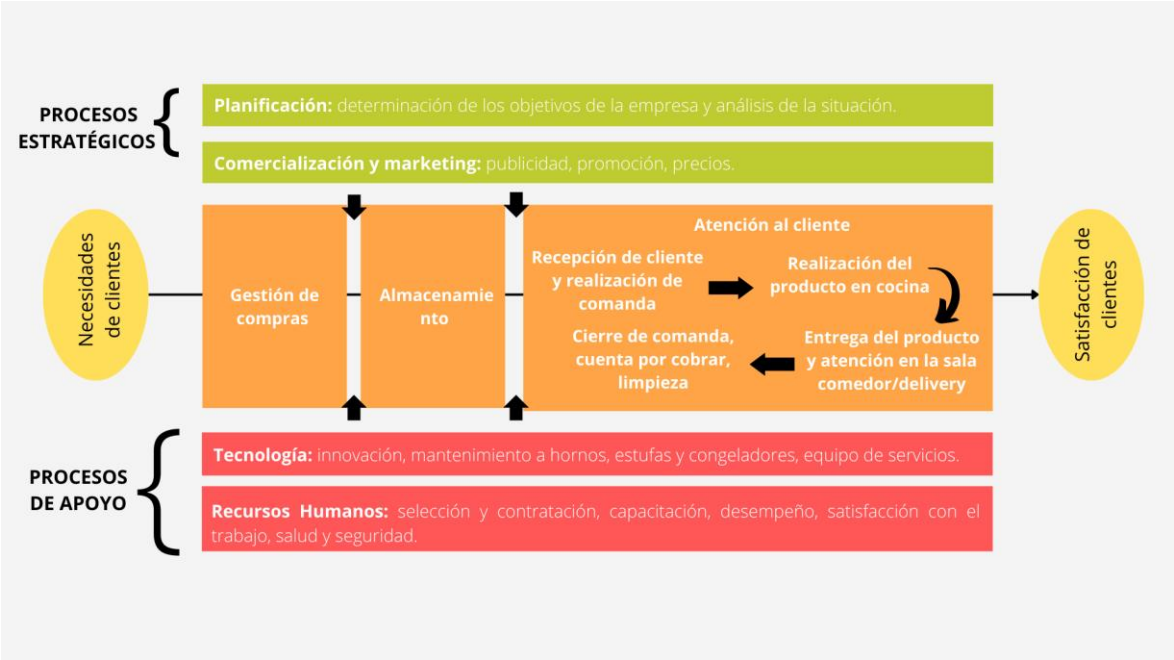
Ilustración 2: Organigrama del Chifa El Dragón

Fuente: *Elaboración propia*

1.2.4. Mapa de Procesos

El mapa de procesos del Chifa El Dragón se divide en tres categorías: procesos estratégicos, procesos operativos y procesos de apoyo. Los procesos estratégicos se encargan de planificar la calidad y el presupuesto del servicio, gestionar los riesgos y entender las necesidades de los interesados. Los procesos operativos, por su parte, se centran en la atención al cliente y en la gestión y almacenamiento de inventarios. Finalmente, los procesos de apoyo se ocupan de la gestión de compras, la gestión de recursos humanos y la tecnología.

Ilustración 3: Mapa de Proceso Chifa El Dragón



Fuente: Elaboración propia

1.2.5. SIPOC

La importancia de este diagrama SIPOC, es conocer el proceso de negocio de Chifa El Dragón, mediante la documentación de proveedores, donde se podrán obtener las materias primas necesarias para los 12 platos que se brinda como servicio en el menú, luego vienen las entradas, que nos permitirá visualizar las actividades necesarias para poder brindar el servicio, entre ellas destacan la selección de proveedores, selección de pedidos, orden de pedido, pedido de espera y cuentas por cobrar, para luego poder conocer el proceso que se va a realizar en la gestión de compras, recepción de clientes, recepción del cliente, realización del producto, entrega del producto y atención en la sala de comedor hasta el cierre de comanda. Por otro lado, se tiene las salidas, que viene a ser el resultado esperado de los procesos realizados, aquí se encuentran las materias primas, pedido por preparar, preparado y despachado hasta el pago del pedido. Por último, se tiene a los clientes que necesitan la salida del proceso, en este caso viene a ser las personas que vienen con sus familias o parejas.

Ilustración 4: Sipoc del Chifa

Fuente: Elaboración propia

1.3 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA/OPORTUNIDAD

Debido a una encuesta realizada a un grupo de 160 personas, se logró recolectar información respecto a los niveles de satisfacción de los clientes de Chifa El Dragón, se pudo evidenciar que hubo un impacto negativo en algunas opiniones de los mismos, lo cual significa que existen síntomas de presentar problemas dentro de sus procesos debido a que el nivel de satisfacción real no es igual o superior a lo esperado. Por ello, la investigación que se está realizando tiene como objetivo mejorar los niveles de satisfacción del cliente.

Además, la pregunta principal para ayudarnos a evaluar los resultados fue la primera pregunta.: *En términos generales, ¿Qué tan satisfecho está con el restaurante?* donde aplicamos la fórmula del indicador Satisfacción del cliente. De un total de 160 respuestas, obtuvimos lo siguiente: Muy satisfecho 06, Satisfecho 129, Neutro 15, Poco satisfecho 8, Nada satisfecho 2. De manera similar, se consideran valoraciones positivas a los resultados de Satisfecho y Muy satisfecho, por lo tanto, se procede a realizar la medición.

Medición de indicador: (135/160) x 100 = 84.37%

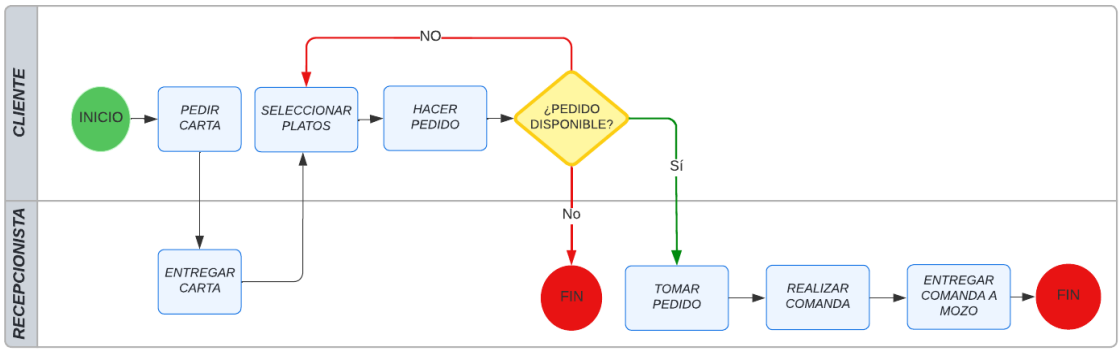
Ilustración 5: Encuesta de satisfacción

1.3.1. Levantamiento del diagnóstico del proceso en estudio

El proceso de atención al cliente está dividido en 4 subprocesos, los cuales son: Subproceso de recepción de cliente y realización de la comanda, subproceso de elaboración del pedido en cocina, subproceso de entrega del pedido y subproceso de cuenta por cobrar. A continuación se visualizan los flujogramas de cada subproceso:

1. *Subproceso de recepción de cliente y realización de la comanda:*

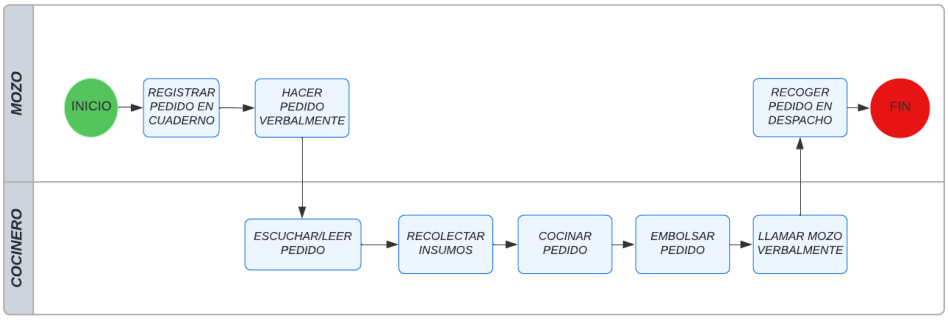
Ilustración 6: Flujograma de recepción de cliente y realización de la comanda



Fuente: Elaboración propia

2. Subproceso de elaboración del pedido en cocina:

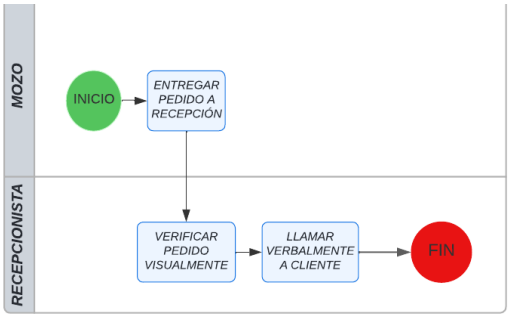
Ilustración 7: Flujograma de elaboración del pedido en cocina



Fuente: Elaboración propia

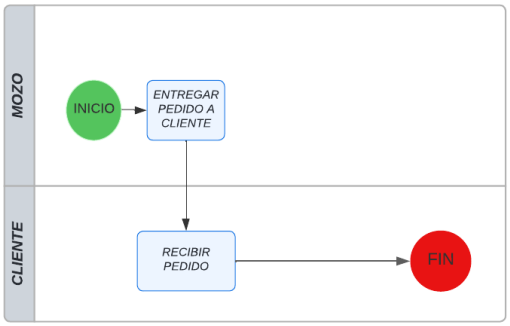
3. Subproceso de entrega del pedido:

Ilustración 8: Flujograma de entrega de pedido para llevar



Fuente: Elaboración propia

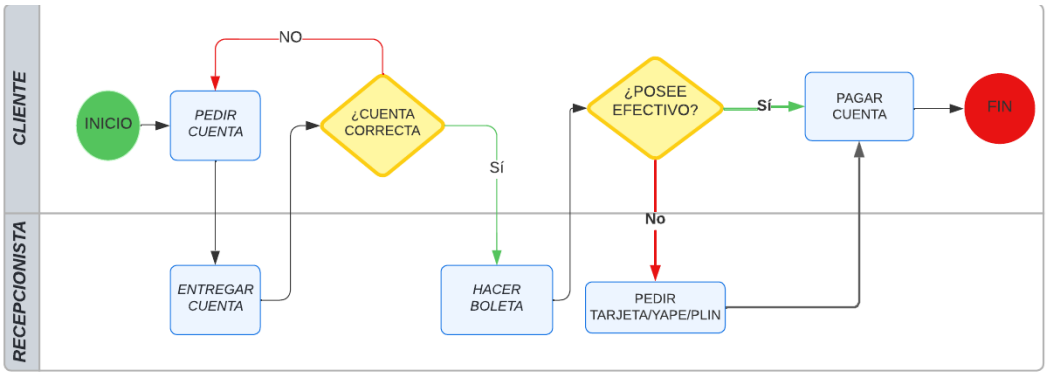
Ilustración 9: Flujograma de entrega de pedido para comer en mesa



Fuente: Elaboración propia

4. Subproceso de cuenta por cobrar:

Ilustración 10: Flujograma de cuenta por cobrar



Fuente: Elaboración propia

Por otro lado, para poder definir el problema que acontece la empresa Chifa El Dragón, se concretó una reunión con el dueño del restaurante para conocer un poco más de la situación de la empresa. Asimismo, se realizó una visita del lugar de trabajo para poder ver qué problemas se encuentran presentes en la chifa, algunos de los problemas identificados fueron los siguientes: Pedidos no atendidos, mala distribución de la infraestructura del restaurante, mala planificación de la producción, mala selección de proveedores, error en el despacho de pedidos, ineficiente proceso de selección del personal. Luego de ello, se realizó un estudio de dos semanas para poder registrar con qué frecuencia se presentan dichos problemas.

Tabla 1: Registro de frecuencia de problemas presentados en chifa El Dragón

Problema	Tipo de problemas	FECHAS							TOTAL
		22/08/22	23/08/22	24/08/22	25/08/22	26/08/22	27/08/22	28/08/22	
1	Pedidos no atendidos		1	2	5	6	7	9	30
2	Mala distribución de la infraestructura del restaurante						2	2	4
3	Mala planificación de la producción			2		4	2	4	12
4	Mala selección de proveedores	1	1	1	1		1	2	7
5	Error en el despacho de pedidos	1	2	2	1	1	3	4	14
6	Ineficiente proceso de selección del personal	1			1			1	3

Problema	Tipo de problemas	FECHAS							TOTAL
		29/08/22	30/08/22	31/08/22	01/09/22	02/09/22	03/09/22	04/09/22	
1	Pedidos no atendidos	3		2	1	2	7	10	20
2	Mala distribución de la infraestructura del restaurante						1	1	2
3	Mala planificación de la producción	1	1		1	1	3	8	15
4	Mala selección de proveedores	1		1		1	1	3	7
5	Error en el despacho de pedidos	5	1	1	1	2	3	5	18
6	Ineficiente proceso de selección del personal	1			1		1	2	5

Fuente: Elaboración propia

Finalmente, se realizó el un diagrama de Pareto para poder determinar los aspectos que requieren mejoras y establecer un plan de acción para evitar pérdidas económicas causadas

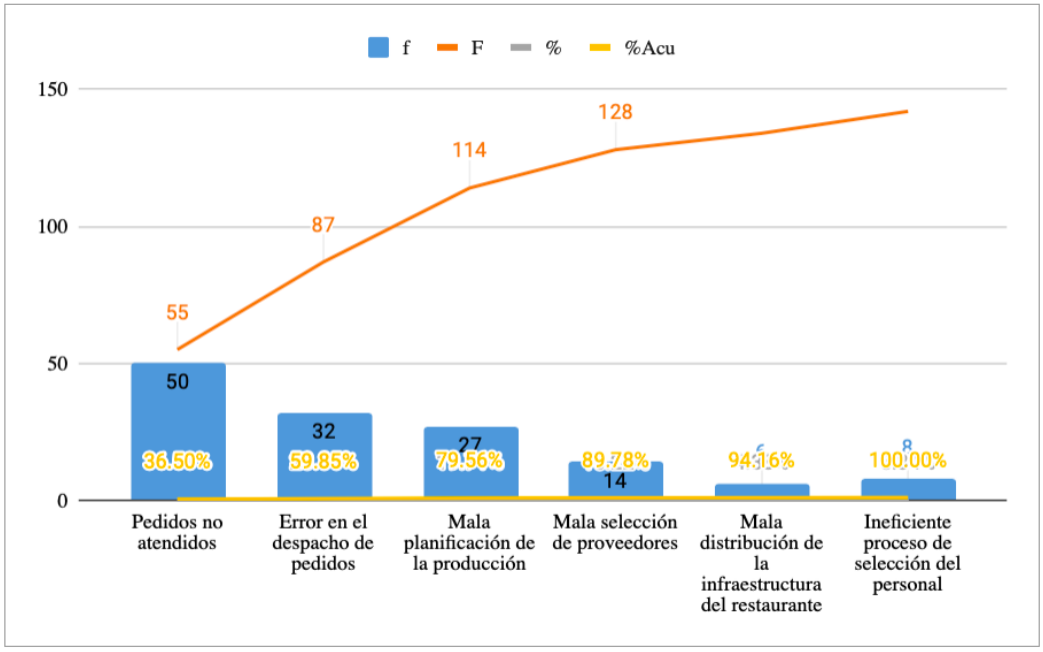
por los problemas identificados en el restaurante Chifa El Dragón.. Se evidencia que los problemas en los que debemos enfocarnos debido a su alta frecuencia son los siguientes:

Tabla 2: Resumen de frecuencia de problemas

Problema	Tipo de problemas	f	F	%	%Acu
1	Pedidos no atendidos	50	55	36.50%	36.50%
2	Error en el despacho de pedidos	32	87	23.36%	59.85%
3	Mala planificación de la producción	27	114	19.71%	79.56%
4	Mala selección de proveedores	14	128	10.22%	89.78%
5	Mala distribución de la infraestructura del restaurante	6	134	4.38%	94.16%
6	Ineficiente proceso de selección del personal	8	142	5.84%	100.00%
TOTAL		137		100.00%	

Fuente: Elaboración propia

Ilustración 11: Diagrama de Pareto de los problemas identificados en el Chifa



Fuente: Elaboración propia

En este escenario, se planteó un árbol de problemas para evidenciar algunas causas que afectaban de forma directa al chifa. A continuación, se describen:

1.3.1. Pedidos no atendidos

Dicho problema se puede evidenciar en el flujograma del subproceso de recepción de cliente y realización de comanda (Observar Figura 6), exactamente en el momento en el que el cliente desea hacer un pedido y este no se encuentra disponible por diversos motivos, tales como: falta de materia prima para la realización del plato o el tiempo de espera para la realización de este es muy largo.

Para la cuantificación del problema, en primer lugar, se hizo un registro manual de los menús más vendidos en la semana, y asimismo, se calculó su costo de venta y tiempo de preparación, puesto que son necesarios para la fórmula empleada en el indicador de eficiencia. A continuación, se presentan las gráficas requeridas para la cuantificación del problema.

Tabla 3: Frecuencia de consumo de menús

Frecuencia de consumo de menúes en 1 semana (7 días)									
Platos	Cantidad de platos vendidos a la semana	Lunes 29/08	Martes 30/08	Miércoles 01/09	Jueves 02/09	Viernes 03/09	Sábado 04/09	Domingo 05/09	TOTAL
Menu 1	Chaufa con wantan + sopa	21	23	19	13	21	49	29	175
Menu 2	Tallarín con chaufa y wantan + sopa	13	17	15	26	15	23	33	142
Menu 3	Kam lu wantan con chaufa + sopa	5	3	7	7	6	6	23	57
Menu 4	Chi jau kay con chaufa + sopa	8	6	6	6	6	8	15	55
Menu 5	Pollo con verduras y arroz + sopa	2	2	2	1	5	3	6	21
Menu 6	Alitas con tausi y arroz + sopa	0	2	0	1	2	2	5	12
Menu 7	Costilla con verduras y arroz + sopa	5	4	5	2	5	7	7	35
Menu 8	Chancho con tamarindo y arroz + sopa	1	4	1	0	0	0	0	6
Menu 9	Tortilla de chancho con chaufa + sopa	0	2	1	0	0	0	2	5
Menu 10	Pollo enrollado y arroz + sopa	2	4	0	0	0	1	4	11
Menu 11	Langostino con tamarindo y chaufa + sopa	0	0	0	0	0	0	0	0
Menu 12	Langostino con tausi y chaufa + sopa	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL		57	67	56	56	60	99	124	519

Fuente: Elaboración propia

Se puede observar que los menús más consumidos en 1 semana son los siguientes: menú 1,2,3,4 y 7. A partir de estos 5 menús se prosiguió a hallar el costo final de cada plato, incluyendo los costos de mano de obra, materia prima, gastos administrativos y costos indirectos. A continuación, podemos observar un ejemplo del menú 1.

Tabla 4: Hoja de costo final del menú chaufa

Menú 1				
CHAUFA CON WANTAN + SOPA				
Ingredientes	Cantidad	Unidad de medida	Costo Unitario	Costo Subtotal Unitario
Huevo	kg	0.0625	S/.7.00	S/.0.44
Carne	kg	0.1500	S/.18.00	S/.2.70
Arroz	kg	0.3000	S/.3.60	S/.1.08
Sal	kg	0.0200	S/.1.20	S/.0.02
Ajinomoto chino	kg	0.0050	S/.10.40	S/.0.05
Sillao	litro	0.0150	S/.8.33	S/.0.12
Aceite	litro	0.0150	S/.9.17	S/.0.14
Cebolla china	kg	0.0150	S/.3.50	S/.0.05
Aceite de ajonjolí	litro	0.0050	S/.31.25	S/.0.16
Wantan	kg	0.0142	S/.7.00	S/.0.10
COSTO VARIABLE DE UN CHAUFA CLÁSICO				S/.4.86
Fideos	kg	0.050	S/.7.00	S/.0.35
Cebolla china	kg	0.010	S/.3.50	S/.0.04
Aceite	litro	0.010	S/.9.17	S/.0.09
Huesos	kg	0.010	S/.12.00	S/.0.12
Sazonador líquido	litro	0.020	S/.6.25	S/.0.13
Pollo sancochado	kg	0.100	S/.8.00	S/.0.80
COSTO VARIABLE DE UNA SOPA CLÁSICA				S/.1.52
MATERIA PRIMA				S/.6.39
MANO DE OBRA				S/.0.84
GASTOS ADMINISTRATIVOS				S/.0.83
COSTOS INDIRECTOS				S/.0.94
COSTO FINAL DEL PLATO				S/.8.99
PRECIO DE VENTA REAL				S/.13.00
MCU				S/.4.01

MENÚ 1						
Mano de obra	Mes de Agosto de 2022	HORAS AL MES	GANA X HORA	GANA X MIN	MIN	SOLES
Cocinero 1	S/ 1,790.00	186	9.624	0.1604	2.5	S/ 0.40
Ayudante de cocina 1	S/ 1,240.00	186	6.667	0.1111	1.5	S/ 0.17
Mesera 1	S/ 990.00	186	5.323	0.0887	1	S/ 0.09
Recepcionista 1	S/ 970.00	186	5.215	0.0869	1.5	S/ 0.13
Personal de limpieza 1	S/ 620.00	186	3.333	0.0556	1	S/ 0.06
TOTAL SOLES	S/ 5,610.00	930	30.161	0.5027	7.5	S/ 0.84

Gastos Administrativos	TOTAL	DÍA	HORAS	MIN	TIEMPO	TOTAL SOLES
Gas	S/ 1,550.00	50.00	8.33	0.14	2.5	S/ 0.35
Agua	S/ 320.00	10.32	1.72	0.03	5	S/ 0.14
luz	S/ 460.00	14.84	2.47	0.04	7.5	S/ 0.31
Limpieza	S/ 295.50	9.53	1.59	0.03	1	S/ 0.03
						S/ 0.83

Costos Indirectos	x plato
Taper ch	S/ 0.80
Cubiertos y bolsas	S/ 0.14
	S/ 0.94

Fuente: Elaboración propia

Estas tablas se realizaron para cada menú con la intención de poder obtener los datos requeridos para la aplicación de la fórmula del indicador seleccionado para el estudio. A continuación, se puede observar la ficha técnica del indicador empleado para cuantificar el problema 1: Pedidos no atendidos.

Ilustración 12: Indicador de eficiencia de los pedidos atendidos

INDICADOR DE EFICIENCIA DE LOS PEDIDOS ATENDIDOS					
DEFINICIÓN					
El indicador mide el nivel de eficiencia que se ha tenido en función a los pedidos que han sido entregados.					
OBJETIVO					
Medir la eficiencia en el cumplimiento de la entrega de pedidos.					
FÓRMULA		DESCRIPCIÓN DE VARIABLES		UNIDAD DE MEDIDA	
Valor = (Pedidos entregados/(Costo Alcanzado * Tiempo Alcanzado))/(Pedidos realizados/(Costo Esperado*Tiempo Esperado))		Pedidos entregados/realizados Costo entregado/realizado Tiempo entregado/realizado		PORCENTAJE %	
META : 90%					
DEFICIENTE	50 A 65%	REGULAR	66 A 80%	ÓPTIMO	80 A 100%

Por consiguiente, se va a hacer un estudio de los menús no atendidos en 1 semana, para posteriormente obtener su impacto económico.

Tabla 5: Registros de pedidos no atendidos en una semana.

Pedidos no atentidos	SEMANA 1									
	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo	Total	Precio de venta	TOTAL en soles
Menu 1	1	1	2	1	1	3	6	15	S/.12.00	S/.180.00
Menu 2	2	2	1	3	1	3	5	17	S/.14.00	S/.238.00
Menu 3	2	2	1	2	2	3	7	19	S/.16.00	S/.304.00
Menu 4	2	2	1	1	3	4	7	20	S/.16.00	S/.320.00
Menu 7	5	0	1	0	3	4	6	19	S/.17.00	S/.323.00
Total	12	7	6	7	10	17	31	90		S/.1,365.00

MENSUAL	S/.5,460.00
ANUAL	S/.65,520.00

Fuente: Elaboración propia

Luego de haber obtenido un total de 90 platos no atendidos de un registro de los 5 menús más vendidos del chifa, se logra obtener un impacto económico mensual de S/.5,460.00 y anual de S/.65,520.00, los cuales son cifras muy elevadas para una mype del sector restaurantes. Asimismo, se aplica la fórmula del indicador para poder medir el nivel de eficiencia de los pedidos atendidos.

MENÚ	COSTO	TIEMPO EN MINUTOS
1	8.99	7.5
2	11.9	9.5
3	14.81	11
4	13.83	11
7	14.56	11

MENÚ	PEDIDOS ENTREGADOS	PEDIDOS REALIZADOS	PEDIDOS NO ATENDIDOS	RESULTADO	INDICADOR
1	175	190	15	92.11%	ÓPTIMO
2	142	159	17	89.31%	ÓPTIMO
3	57	76	19	75.00%	REGULAR
4	55	75	20	73.33%	REGULAR
7	28	47	19	59.57%	DEFICIENTE
TOTAL	457	547	90		

Finalmente se puede observar que la entrega de pedidos atendidos es óptima para los menús 1 y 2, puesto que se encuentran en un nivel de eficiencia óptimo. Por otro lado, los menús 3 y 4 se encuentran en estado regular, y finalmente el menú 7 con un porcentaje de 59.57% se encuentra en un nivel de eficiencia deficiente, y un total de 19 pedidos no atendidos de este menú a la semana. Como promedio de todos los resultados de los 5 menús estudiados se obtiene un total de 77.86%, lo cual nos indica que el nivel de eficiencia de los pedidos atendidos es regular, por lo que se puede concluir que no llegamos a nuestra meta propuesta la cual es un resultado total mínimo de 90% para alcanzar un nivel de eficiencia óptimo.

1.3.2. Error en el despacho de pedidos

El segundo problema identificado es el error en el despacho de pedidos, donde la operación comienza desde el registro de pedidos del cliente hasta su despacho como se puede apreciar en la Tabla 2.. Las causas de este problema, se debe a una mala recepción de comanda, ya que se realiza de manera escrita y se envía al cocinero de manera verbal, es por ello que se presenta el error al momento de despachar un pedido. Para ello, emplearemos el indicador de eficacia para medir el % de platos devueltos y eficacia en la entrega de comandas al momento de despachar. Para cuantificar este problema, se usó la base de datos de la tabla de los registros de menú más vendidos en la semana y a partir de esa cantidad registrada se midió cuántos platos fueron devueltos.

Ilustración 13: Indicador de eficacia en los despachos de pedidos

INDICADOR DE EFICACIA EN EL DESPACHO DE PEDIDOS					
DEFINICIÓN					
El indicador mide el nivel de eficacia en la entrega de las comandas					
OBJETIVO					
Medir la eficacia en el cumplimiento de la entrega de comandas correctas.					
FÓRMULA		DESCRIPCIÓN DE VARIABLES		UNIDAD DE MEDIDA	
Valor = Comandas registradas correctamente/Comandas realizadas		Comandas registradas correctamente		PORCENTAJE %	
		Comandas realizadas			
META : 95%					
DEFICIENTE	50 A 75%	REGULAR	76 A 89%	ÓPTIMO	90 A 100%

Fuente: Elaboración propia

Se realizó un estudio de una semana con datos reales de la organización tomando en cuenta los platos despachados que son más frecuentes por los clientes, es por ello que se presenta más confusiones a la hora del despacho, en la siguiente gráfica se aprecia que el menú 1 y 2 tienen más problemas de despacho ya sea porque el cliente no especifica el pedido o no se registra bien la comanda, teniendo un total de 100 platos no despachados correctamente.

Tabla 6: Registros de error de despacho en una semana

Error de despacho	SEMANA 1							
	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo	Total
Menu 1	3	3	3	2	2	5	9	27
Menu 2	3	2	4	3	5	6	9	32
Menu 3	2	1	2	3	2	3	4	17
Menu 4	3	1	2	1	5	4	5	21
Menu 7	0	0	1	0	0	1	1	3
Total	11	7	12	9	14	19	28	100

Fuente: Elaboración propia

Con los datos obtenidos en la tabla anterior de los platos con error de despacho se puede calcular el indicador de eficacia, indicándonos que nos encontramos en un porcentaje regular al porcentaje meta, donde se evalúa las comandas registradas correctamente sobre las comandas realizadas.

Tabla 7: Impacto económico por el error de despacho de pedidos

MENÚ	COMANDAS ENTREGADAS CORRECTAMENTE	COMANDAS REALIZADAS	COMANDAS ENTREGADAS INCORRECTAMENTE	RESULTADO	INDICADOR
1	175	202	27	86.63%	REGULAR
2	142	174	32	81.61%	REGULAR
3	57	74	17	77.03%	REGULAR
4	55	76	21	72.37%	DEFICIENTE
7	28	31	3	90.32%	ÓPTIMO
TOTAL	457	557	100	81.59%	

MENÚ	COMANDAS INCORRECTAS	PLATOS DEVUELTOS	% PLATOS DEVUELTOS	Precio de venta	Total
1	27	3	11.11%	S/.12.00	S/.36.00
2	32	7	21.88%	S/.14.00	S/.98.00
3	17	2	11.76%	S/.16.00	S/.32.00
4	21	5	23.81%	S/.16.00	S/.80.00
7	3	1	33.33%	S/.17.00	S/.17.00
TOTAL					S/.263.00
				Mensual	S/.1,052.00
				Anual	S/.12,624.00

Fuente: Elaboración propia

Finalmente, se obtuvo como resultado una pérdida de S/. 12,624.00 soles anuales por los pedidos devueltos por la mala entrega de comandas en el proceso de pedidos en el chifa El Dragón. Cabe resaltar, que de los 100 platos con error de despacho: 18 platos fueron los que impactan económicamente, ya que no se lograron vender al final del día.

1.3.3. Mala planificación de la producción

En resumen, se ha identificado un problema en la predicción de la demanda que no refleja adecuadamente los resultados reales. Esta discrepancia dificulta la planificación precisa de la producción y la adquisición de materias primas, ya que la variabilidad de la demanda entre meses y semanas es impredecible. Esta inexactitud puede contribuir a la falta de control y planificación del inventario de materias primas, lo que a su vez puede resultar en pedidos no atendidos.

A continuación, se expone la comparativa de las demandas reales 2022 con las demandas proyectadas para ese mismo año con respecto al año anterior 2021. Para hallar la demanda proyectada se utilizó la siguiente fórmula:

- Qf = Qi (1+i)^n

Donde:

- Qf = es la cantidad final de platos vendidos pronosticado a futuro.
- Qi = es la cantidad inicial de platos vendidos mediante el registro de ventas del chifa.
- i = es la tasa utilizada (tasa de crecimiento de los restaurantes), utilizaremos la tasa de crecimiento de la demanda de los restaurantes que equivale a 24,17% para el mes de junio de 2022, según el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) dio a conocer que, en el mes de junio de 2022.
- n = corresponde al periodo que se quiere pronosticar, para esta proyección n=1, porque se está haciendo la comparación con el mismo mes del año anterior.

A partir de ello se realiza la siguiente tabla donde se puede comparar las demandas y asimismo aplicar el indicador de % de error en la proyección:

Tabla 8: Aplicación de indicador de % de error en el pronóstico de la demanda

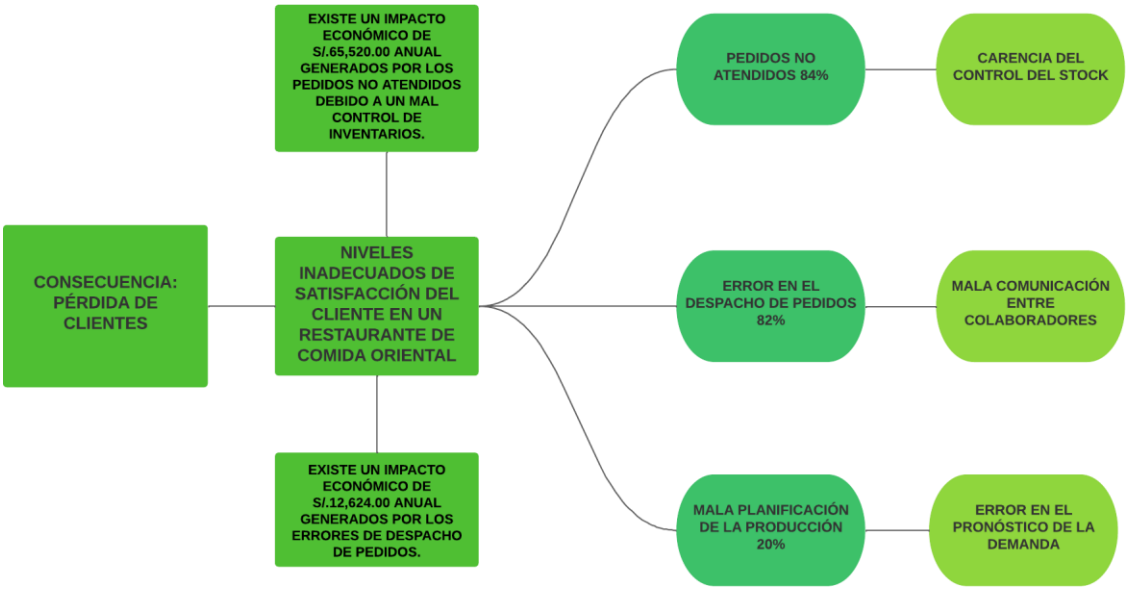
INDICADOR DE % DE ERROR EN EL PRONÓSTICO DE LA DEMANDA		CUANTIFICACIÓN PROBLEMA				
		MENÚ 1	MENÚ 2	MENÚ 3	MENÚ 4	MENÚ 7
Demanda Real	Junio 2021	650	480	210	218.00	125.00
Demanda Pronosticada	Junio 2022	807	596	261	271	155
Demanda Real	Junio 2022	640	460	205	210	120
Aplicación Indicador	% de error del pronóstico	**20.70%**	**22.82%**	**21.38%**	**22.42%**	**22.69%**
Demanda Real	Julio 2021	900	650	320	315.00	240.00
Demanda Pronosticada	Julio 2022	1118	807	397	391	298
Demanda Real	Julio 2022	950	640	315	307	230
Aplicación Indicador	% de error del pronóstico	14.99%	**20.70%**	**20.72%**	**21.51%**	**22.82%**
Demanda Real	Agosto 2021	750	600	250	240.00	148.00
Demanda Pronosticada	Agosto 2022	931	745	310	298	184
Demanda Real	Agosto 2022	700	568	228	220	140
Aplicación Indicador	% de error del pronóstico	**24.83%**	**23.76%**	**26.55%**	**26.18%**	**23.82%**

Fuente: Elaboración propia

Como resultado se obtuvo que los 5 menús tuvieron un porcentaje de error de la proyección mayor a 15, por lo que se puede determinar que todos los menús estudiados se encuentran en un nivel deficiente.

Finalmente en este informe se presenta un análisis a través de un árbol de problemas para identificar y comprender los desafíos fundamentales que enfrenta nuestra empresa/organización. Este enfoque nos permite visualizar de manera clara y estructurada las causas y efectos de nuestras dificultades, con el objetivo de desarrollar estrategias efectivas de intervención y mejora.

Ilustración 14: Diagrama de árbol



Fuente: Elaboración propia

1.4 OBJETIVO GENERAL

Mejorar los niveles de satisfacción del cliente en un restaurante de comida oriental en Chincha mediante la implementación de una herramienta de Order Management System y Pronóstico PMS.

1.5 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

I. Aumentar el nivel de satisfacción de los clientes
II. Incrementar la eficiencia en el cumplimiento de la entrega de pedidos.
III. Aumentar la eficacia en el cumplimiento de la entrega de comandas correctas.
IV. Lograr un porcentaje de error de la proyección < 5%.

1.6 INDICADORES DE ÉXITO

Se determinan en función de los objetivos específicos planteados.

OBJETIVO ESPECÍFICO	INDICADOR DE ÉXITO
1. Aumentar el nivel de satisfacción de los clientes	% SATISFACCIÓN DEL CLIENTE Valor = (Número de valoraciones positivas/Número de encuestados)x100

2. Incrementar la eficiencia en el cumplimiento de la entrega de pedidos	% EFICIENCIA DE LOS PEDIDOS ATENDIDOS Valor = (Pedidos entregados/(Costo Alcanzado * Tiempo Alcanzado))/(Pedidos realizados/(Costo Esperado*Tiempo Esperado))
3. Aumentar la eficacia en el cumplimiento de la entrega de comandas correctas	% EFICACIA EN EL DESPACHO DE PEDIDOS Valor = Comandas registradas correctamente/Comandas realizadas
4. Lograr un porcentaje de error de la proyección < 5%	% ERROR EN LA PROYECCIÓN %error en la proyección= (cantidad proyectada - cantidad vendida)/cantidad proyectada x 100

2. CAPÍTULO 2: MARCO TEÓRICO

2.1 MARCO CONCEPTUAL

2.1.1 Gestión por Procesos

La administración basada en procesos implica dirigir el trabajo hacia una mejora constante, lo cual se logra al identificar, seleccionar, evaluar, describir y documentar los procesos. El objetivo es aumentar la eficiencia y la efectividad de la organización para alcanzar los objetivos establecidos.

Herramientas de la Gestión por Procesos:

2.1.1.1 Mapa de procesos

El mapa de procesos es una representación gráfica secuencial de todas las actividades dentro de una empresa y sirve para tener una visión más clara de las actividades que aportan valor al producto o servicio que se le brinda. Para elaborar un mapa de procesos es necesario identificar y clasificar los procesos de la empresa en tres tipos: procesos claves, estratégicos y de soporte.

2.1.1.2. Diagrama SIPOC

El diagrama SIPOC significa: Suppliers (Proveedor), Inputs (Entradas), Process (Procesos), Output (Salidas) y Customer (Cliente). Esta herramienta tiene el objetivo de analizar el proceso y su entorno. Permite visualizar el proceso de manera clara, identificando las partes implicadas en el mismo. Además, proporciona una forma estructurada para discutir el proceso y obtener un consenso sobre lo que implica el proceso.

2.1.2 Herramientas para mejorar los procesos operativos en un restaurante

2.1.2.1 5 S

- Seiri - Clasificación: Enfoca en categorizar y eliminar los elementos no esenciales del lugar de trabajo para facilitar la realización de las tareas asignadas.
- Seiton - Organización: Establece un orden y asigna ubicaciones específicas a los recursos necesarios en el proceso productivo.

- Seiso - Limpieza: Implica la limpieza y la inspección minuciosa del entorno para identificar posibles fallos y definir soluciones para estos defectos.
- Seiketsu - Estandarización: Se refiere a la estandarización de ciertas acciones y procesos que han sido mejorados.
- Shitsuke - Disciplina: Esta fase final busca automatizar las acciones derivadas de las etapas anteriores como parte del proceso productivo.

2.1.2.2 Kanban

La metodología Kanban es adecuada para entornos de fabricación repetitivos, donde el material sigue rutas predefinidas y tasas constantes. Kanban tiene como objetivos principales:

- Mejorar la comunicación entre procesos.
- Lograr un mejor control de los inventarios.
- Prevenir la sobreproducción.
- Visualizar el flujo de material para controlarlo.
- Establecer una programación que refleje el estado de la producción.
- Identificar limitaciones que puedan ser abordadas mediante el Kaizen.

2.2 ANTECEDENTES DE LA SOLUCIÓN

De los artículos revisados durante la investigación para poder conocer investigaciones referidas a posibles soluciones eficaces que se han desarrollado en diversas partes del mundo para las problemáticas similares de la presente investigación. A continuación, se describirán los resúmenes de los casos de éxito más relevantes para la investigación enfocados en las herramientas a desarrollar.

El primer caso de éxito presentado por Edwin Casas (2021) tuvo como objetivo la mejora del proceso de ventas y atención al cliente en un restaurante, aprovechando las tecnologías de la información y comunicación. Esto se logró mediante la implementación de un sistema de información basado en la web para dispositivos con sistema operativo Android, el cual facilitó la gestión eficiente de pedidos de delivery y en el local. Además, este sistema brindó apoyo para la toma de decisiones respecto a los platos a preparar según las fechas, basándose

en las preferencias de los clientes. La investigación se centró en dos variables: ventas y atención al cliente, cada una con sus respectivas dimensiones de estudio para medir la mejora de los procesos. Utilizando un enfoque cuantitativo, se llevó a cabo un estudio pre-experimental, donde se aplicó un instrumento o prueba antes y después de la implementación del sistema. La recolección de datos se realizó a través de encuestas, utilizando dos cuestionarios, uno para cada variable de estudio. Los resultados demostraron que la implementación del sistema de información logró mejorar de manera significativa el proceso de ventas y atención al cliente en el restaurante, mejorando la gestión en ambos aspectos.

En el segundo caso de éxito presentado por L. Guilcapi, R. Orozco, J. Guerra, & D. Moreno (2020), los autores diseñaron un prototipo de red inalámbrica para la gestión y facturación de comandas en tiempo real, dirigido a la implementación de bares-restaurantes inteligentes. Este prototipo consta de tres módulos que operan utilizando la tecnología Wi-Fi en la banda libre de frecuencias de 2,4 GHz. Se crearon tres aplicaciones intuitivas, dinámicas y de fácil uso: dos aplicaciones móviles y una de escritorio, destinadas a administrar la funcionalidad de cada módulo. Al analizar el tiempo mínimo y máximo requerido para consultar los menús empresariales utilizando el sistema SGFC y el método tradicional, se observó una reducción del 86,00% y 56,73%, respectivamente. Se concluyó que el prototipo propuesto reduce significativamente el tiempo necesario para obtener información sobre los productos disponibles en la tienda. Por otro lado, al comparar el tiempo mínimo y máximo necesario para la gestión de pedidos y su entrega utilizando el prototipo de red inalámbrica (sistema SGFC) en contraste con el método tradicional, se evidenció una disminución del 14,54% y 62,90%, respectivamente. Esto llevó a la conclusión de que el sistema implementado mejoró la eficiencia en la recepción y el envío de pedidos.

Según , Sweeda Noronha & Ujwala J. Shetty (2019), se implementó una tecnología que proporciona un sistema de pedidos rápidos dentro del restaurante utilizando el Wi-Fi del restaurante y sobre cómo proporcionar acceso a Internet a los clientes autenticados. Durante este tiempo, no podrá acceder a ningún sitio que no sea la página del menú. Además, proporciona un sistema de facturación electrónica al cliente y también mantiene actualizado el estado actual de facturación para beneficio del cliente. La información solicitada se muestra en la pantalla de la cocina a través de Wi-Fi para un servicio más rápido y sin demoras , lo cual generó un 20 % de incremento en ventas y satisfacción al cliente.

Además, Yoseph & Halim Sandy (2021), recalcan que el proceso de pedir menús de alimentos y bebidas en el restaurante donde todavía se utiliza papel y material de oficina. Las limitaciones que se encuentran a menudo son cuando los clientes del restaurante están abarrotados, pero los camareros están limitados, a menudo se confunden con los pedidos y la pérdida y el orden de los pedidos en papel y varios otros obstáculos. Esto puede provocar sentimientos de decepción e impresiones negativas que sin duda darán como resultado una menor satisfacción del cliente. Este estudio tiene como objetivo producir software para dispositivos móviles que pueda respaldar el funcionamiento de los sistemas de pedidos, lo cual se implementó un sistema de servicio lo cual al resultado exitosamente. La aplicación de este sistema es de gran ayuda, para facilitar la gestión de los pedidos de los clientes, donde los clientes pueden introducir sus propios pedidos.

Por último , según Ankith Bhaktha & Akshay P Raj (2023), al recopilar datos históricos del sistema de gestión de pedidos en línea, incluida información como marcas de tiempo de pedidos, volumen de pedidos, detalles del cliente, se logró que este proyecto logre varios resultados e impactos positivos. Al incorporar el modelo los vendedores pueden esperar lograr pronósticos de demanda más precisos y confiables. El modelo captura patrones estacionales, tendencias y otros factores relevantes, lo que permite a los vendedores anticipar las fluctuaciones de la demanda con mayor precisión. Esta capacidad de pronóstico mejorada ayuda a los vendedores a alinear sus niveles de inventario, optimizando la producción. Los vendedores pueden satisfacer las demandas de los clientes de manera más efectiva, minimizar las pérdidas por exceso o falta de existencias y mejorar la eficiencia operativa general como resultado se tuvo una precisión en el pronóstico de la demanda del 92 %,optimización de precios lo cual generó un incremento en las ganancias del 10 %, en el orden de cumplimiento de exactitud en los pedidos un 98% y en la eficiencia operacional se redujo un 20 % en el procesamiento de pedidos .

2.3 FUNDAMENTOS LEGALES Y MARCO NORMATIVO: ESTÁNDARES MARCOS DE TRABAJO Y BUENAS PRÁCTICAS

Las empresas según el régimen tributario al ser un contribuyente de tipo persona natural con negocio, como se muestra en la página de consultas de ruc SUNAT, esta pertenece al régimen MYPE tributario el cual ha sido creado para las micro y pequeñas empresas con el

objetivo de promover su crecimiento al otorgarles mayores facilidades para el cumplimiento de sus obligaciones tributarias.

- La Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo (Ley N° 29783) posee como finalidad fomentar una educación de prevención de riesgos en los centros laborales, basado en el deber de prevención de los colaboradores, la participación de las empresas sindicales y trabajadores a través del diálogo
- La Ley General de Inspección del Trabajo (Ley N° 28806) posee como objetivo regularizar La Inspección Laboral, su estructura, competencias y facultades de conformidad de acuerdo con el Convenio N° 81 de la Organización Internacional del Trabajo (El Peruano, 2018).
- Permiso Sanitario: El propósito del Departamento de Registro Sanitario y Certificación Sanitaria es verificar el cumplimiento de los criterios y requisitos técnicos legales para la emisión de un certificado de registro sanitario de productos alimenticios y bebidas de fabricación industrial, tanto de origen nacional como importado. Además, busca establecer un sistema de codificación exclusivo para estos productos, que esté sujeto a supervisión y control en términos de higiene.
- La licencia municipal, regulada por la Ley Nº 28976, Ley Marco de Licencia de Funcionamiento, y la Ordenanza Nº 159-MDA, es requerida por personas naturales, jurídicas o colectivas, tanto nacionales como extranjeras, de carácter público o privado, incluyendo empresas o entidades estatales, regionales o municipales, que lleven a cabo actividades comerciales, industriales, artesanales, de servicios y/o profesionales, ya sea con o sin fines lucrativos.

2.4 METODOLOGÍAS QUE RESPALDAN LA PROPUESTA DEL MODELO DE SOLUCIÓN

A continuación, se detallarán las herramientas que se utilizarán en la solución propuesta, con el objetivo de mejorar la comprensión de su utilidad.

2.4.1 Order Management System

Es una función de software diseñada para gestionar las entradas y el procesamiento de los pedidos en las empresas. Su objetivo principal es promover la digitalización, aumentar la

precisión en la medición y optimizar los procedimientos. La estructura empresarial ha evolucionado considerablemente, hasta el punto de requerir programas específicos para cada etapa de los procesos de compra y venta.

Por otra parte, un Sistema de Gestión de Pedidos (OMS) no solo registra los pedidos y facilita el seguimiento del inventario, sino que también asegura que los productos lleguen correctamente al comprador. Una buena OMS, junto con una gestión adecuada, permite agilizar estos procesos y contribuye a la eficiencia general de la producción en la empresa.

- **Tipos de sistemas para gestión de pedidos:**
    - Toma de pedidos de manera manual
    - Uso de una plataforma de comercio electrónico
    - Sistema autónomo de gestión de pedidos
    - Plataforma digital para operaciones de comercio minorista

- **Ventajas de utilizar un OMS o sistema de gestión de pedidos:**

    A. Proporcionar un servicio al cliente eficiente: Este aspecto es fundamental, ya que en ocasiones los clientes requieren asistencia inmediata durante el proceso de compra.

    B. Optimización del tiempo: Al utilizar este software, se reduce significativamente el tiempo necesario, ya que este tipo de procesos suele requerir una gran cantidad de mano de obra.

    C. Gestión del inventario: En muchas ocasiones, cuando una empresa experimenta un aumento repentino en los pedidos, los tiempos de entrega tienden a aumentar considerablemente, lo que puede afectar tanto al cliente como a la empresa. Por lo tanto, con una buena OMS, podemos evitar esta situación automatizando los pedidos.

2.4.3 Promedio Móvil Simple

El método de promedio móvil simple (PMS) es una técnica estadística empleada para suavizar una serie de datos al calcular el promedio de un determinado número de periodos consecutivos. Se utiliza frecuentemente en el análisis de series temporales con el fin de identificar tendencias o patrones subyacentes al disminuir el ruido o las fluctuaciones aleatorias en los datos.

Procedimiento para el cálculo del promedio móvil simple:

1. **Recopilación de datos:** Reúne los datos sobre los cuales deseas calcular el promedio móvil. Por ejemplo, si estás trabajando con datos de ventas mensuales, necesitarás los datos de ventas para cada mes.

2. **Determina el tamaño de la ventana:** Decide el tamaño de la ventana o el período de tiempo sobre el cual deseas calcular el promedio móvil. Este es el número de puntos de datos que se utilizarán para calcular el promedio en cada paso.

3. **Calcular el promedio móvil simple:** Para cada punto de datos, sigue estos pasos:

   - Suma los valores de los puntos de datos en la ventana.
   - Divide la suma total por el tamaño de la ventana.

4. **Desplazamiento de la ventana:** Despliega la ventana un período hacia adelante y repite el paso 3 para calcular el promedio móvil para el siguiente punto de datos.

3. CAPÍTULO: DESARROLLO DEL PROYECTO

En este capítulo se ofrece una panorámica del modelo propuesto y se profundiza el proyecto. Tras un análisis exhaustivo de la propuesta, el desarrollo, la implementación y la evaluación de los resultados, se realiza una comparación con las conclusiones de investigaciones similares en las que el uso de las herramientas de ingeniería seleccionadas ha sido efectivo.

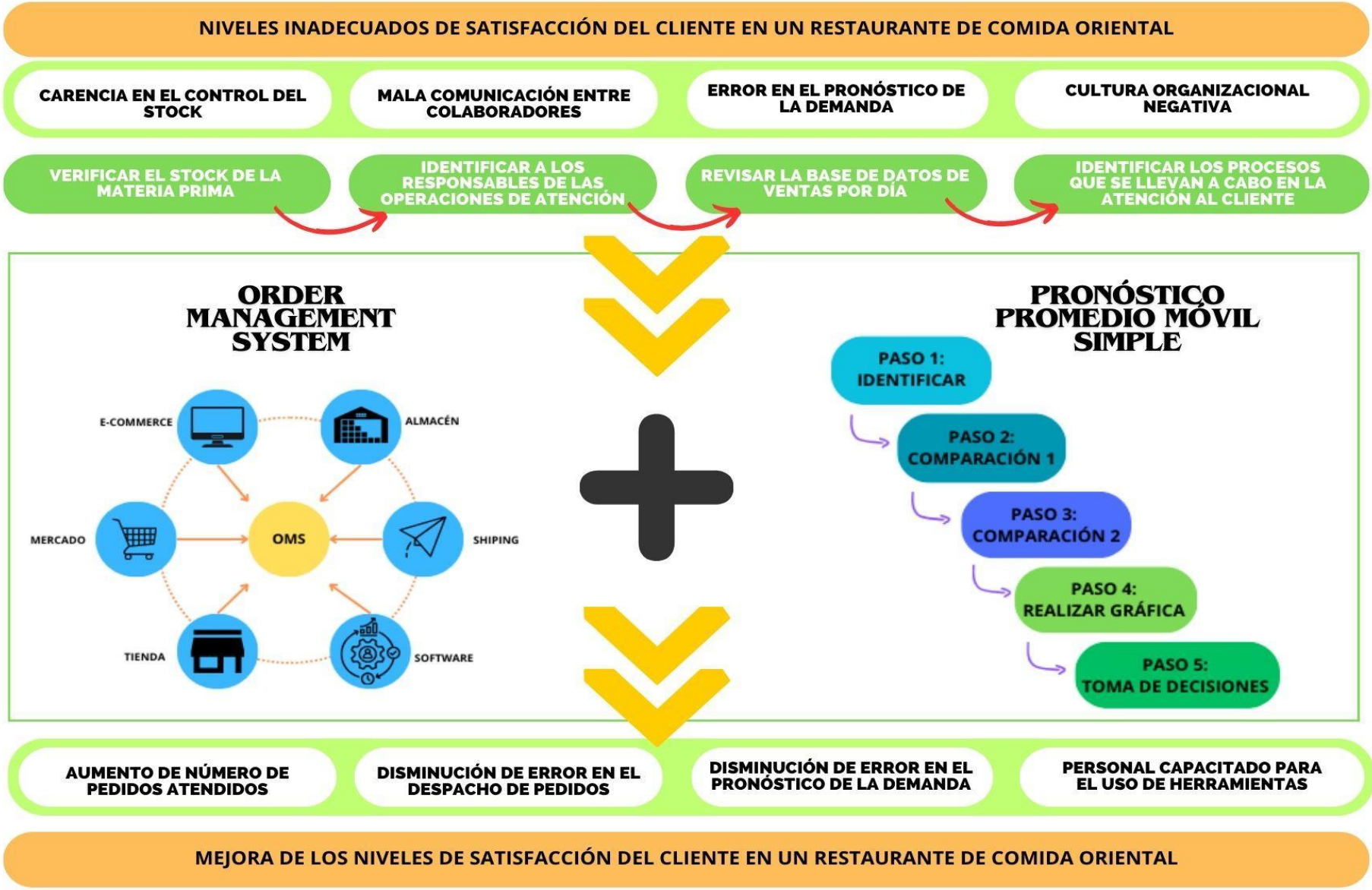
3.1 DISEÑO DE LA SOLUCIÓN

El principal impulso de la investigación es aplicar un modelo de mejora de procesos en una MYPE del sector servicios, con el objetivo principal de optimizar los procesos operativos de atención al cliente y de compra en un restaurante de comida oriental. Además, se presenta el modelo de solución tanto de manera general como detallada. Esto permite una mejor descripción del uso de las herramientas empleadas, mostrando todas las fases de su implementación.

3.1.1 VISTA GENERAL

Para la elaboración de la visión general del diseño de la solución, se detallaron las técnicas y herramientas que se emplearán para establecer la propuesta de mejora de los procesos operativos. Entre las técnicas a utilizar para desarrollar dicha propuesta se encuentran el Sistema de Gestión de Pedidos (OMS, por sus siglas en inglés) y el Método de Pronóstico de Promedio Móvil Simple.

Ilustración 15: Vista general del diseño


NIVELES INADECUADOS DE SATISFACCIÓN DEL CLIENTE EN UN RESTAURANTE DE COMIDA ORIENTAL
CARENCIA EN EL CONTROL DEL STOCK
MALA COMUNICACIÓN ENTRE COLABORADORES
ERROR EN EL PRONÓSTICO DE LA DEMANDA
CULTURA ORGANIZACIONAL NEGATIVA
VERIFICAR EL STOCK DE LA MATERIA PRIMA
IDENTIFICAR A LOS RESPONSABLES DE LAS OPERACIONES DE ATENCIÓN
REVISAR LA BASE DE DATOS DE VENTAS POR DÍA
IDENTIFICAR LOS PROCESOS QUE SE LLEVAN A CABO EN LA ATENCIÓN AL CLIENTE
ORDER MANAGEMENT SYSTEM
E-COMMERCE
ALMACÉN
MERCADO
OMS
SHIPING
TIENDA
SOFTWARE
PRONÓSTICO PROMEDIO MÓVIL SIMPLE
PASO 1: IDENTIFICAR
PASO 2: COMPARACIÓN 1
PASO 3: COMPARACIÓN 2
PASO 4: REALIZAR GRÁFICA
PASO 5: TOMA DE DECISIONES
AUMENTO DE NÚMERO DE PEDIDOS ATENDIDOS
DISMINUCIÓN DE ERROR EN EL DESPACHO DE PEDIDOS
DISMINUCIÓN DE ERROR EN EL PRONÓSTICO DE LA DEMANDA
PERSONAL CAPACITADO PARA EL USO DE HERRAMIENTAS
MEJORA DE LOS NIVELES DE SATISFACCIÓN DEL CLIENTE EN UN RESTAURANTE DE COMIDA ORIENTAL

3.1.2 VISTA DETALLE.

Para ampliar el análisis del modelo previamente propuesto, se detalla la causa principal que origina el problema en el área, sus efectos y la solución implementada.

El desafío identificado en esta investigación es el nivel insatisfactorio de la experiencia del cliente en los procesos operativos de un restaurante de comida oriental. Esto se deriva principalmente de la falta de control de inventario, una comunicación deficiente entre el personal y errores en la predicción de la demanda. Los efectos de esta problemática incluyen la falta de atención a los pedidos debido a la carencia de insumos necesarios, errores en la preparación de los pedidos debido a una falta de coordinación entre el personal, lo que resulta en quejas y malestar por parte de los clientes. Además, la falta de una planificación de la producción lleva a un aumento inesperado de pedidos, agotando los insumos disponibles y limitando las oportunidades de venta, a pesar de contar con una base de clientes leales. La solución propuesta se centra en la transformación digital, con el objetivo de capacitar al personal y mejorar continuamente los procesos. Dentro de este marco, se busca estandarizar los procesos en las órdenes de compra y el control de inventario.

Tabla 9: Causas relacionadas a la solución

PROCESO	SUBPROCESO	PROBLEMA	CAUSA	CAUSA RAÍZ	ACCIONES RECOMENDADAS	HERRAMIENTA ELEGIDA
ATENCIÓN AL CLIENTE	RECEPCIÓN DEL CLIENTE Y ELABORACIÓN DE LA COMANDA	NIVELES INADECUADOS DE SATISFACCIÓN DEL CLIENTE EN UN RESTAURANTE DE COMIDA ORIENTAL	PEDIDOS NO ATENDIDOS	CARENCIA DEL CONTROL DEL STOCK	ESTANDARIZACIÓN DE PROCESOS MEDIANTE EL OMS	ORDER MANAGEMENT SYSTEM
	ELABORACIÓN DEL PEDIDO EN COCINA		ERROR EN EL DESPACHO DE PEDIDOS	MALA COMUNICACIÓN ENTRE COLABORADORES	ESTANDARIZACIÓN DE PROCESOS MEDIANTE EL OMS	ORDER MANAGEMENT SYSTEM
COMPRAS	CREACIÓN DE LISTA DE REQUERIMIENTOS		MALA PLANIFICACIÓN DE LA PRODUCCIÓN	ERROR EN EL PRONÓSTICO DE LA DEMANDA	APLICACIÓN DE PRONÓSTICO DE LA DEMANDA MEDIANTE PMP	PRONÓSTICO PROMEDIO MÓVIL SIMPLE

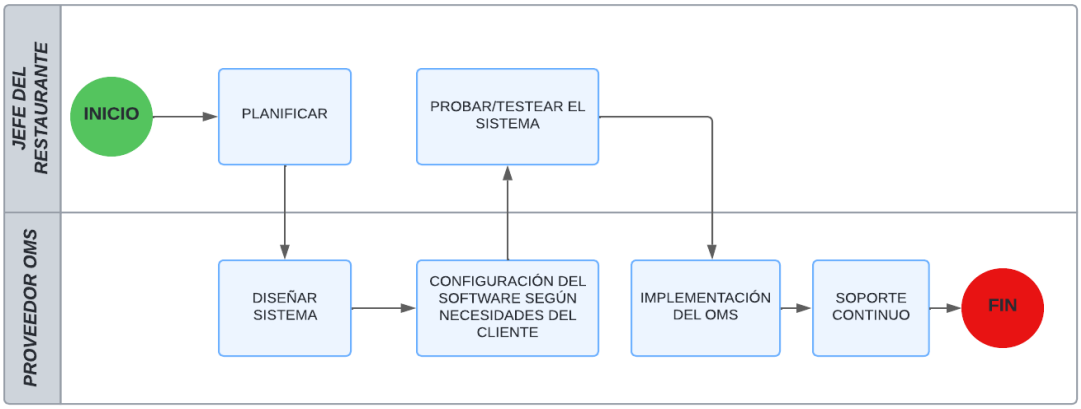
Fuente: Elaboración propia

3.2 DESARROLLO DE LA SOLUCIÓN

El desarrollo de la solución se realizó utilizando las herramientas mencionadas. Antes de esto, se llevó a cabo un flujograma del proceso de implementación del Order Management System donde se visualiza a detalle el orden de los pasos a seguir que debemos tener en cuenta para su ejecución y posterior efectividad de resultados. Los pasos que se definieron fueron los siguientes:

1. **Planificar:** Previo a la implementación, es esencial la planificación. Debemos tener en cuenta la tecnología, el personal, las funcionalidades requeridas y las capacidades necesarias para idear un plan que garantice una integración efectiva.
2. **Diseñar el sistema:** Cuando esté definido el plan de acción, es momento de diseñar el sistema. Esta fase implica el desarrollo de su funcionamiento junto a los distintos elementos del sistema. Asimismo, determinamos qué funciones deseamos incluir y cómo se adjuntará al sistema general.
3. **Configurar/desarrollar el software:** Esta fase implica configurar los distintos elementos del sistema y asegurarse de que funcionen juntos correctamente. En ocasiones es necesario desarrollar algún software personalizado para satisfacer nuestras necesidades comerciales específicas.
4. **Testear:** Verificar el funcionamiento del sistema. Esta fase es importante para garantizar una implementación efectiva.
5. **Implementar:** Esta fase constituye la implementación del OMS en nuestro espacio de trabajo. Asimismo, se pone a disposición de los empleadores.
6. **Mantenimiento/Soporte continuo:** Gestionar el soporte continuo a nuestro software, así como ponernos en contacto de inmediato con los diseñadores al detectar fallas en el sistema. También implica capacitar al personal adecuado para este proceso operativo, enseñarle cómo funciona el sistema y brindarle los recursos que necesita para una adaptación rápida

Ilustración 16: Flujograma de la implementación de Order Management System



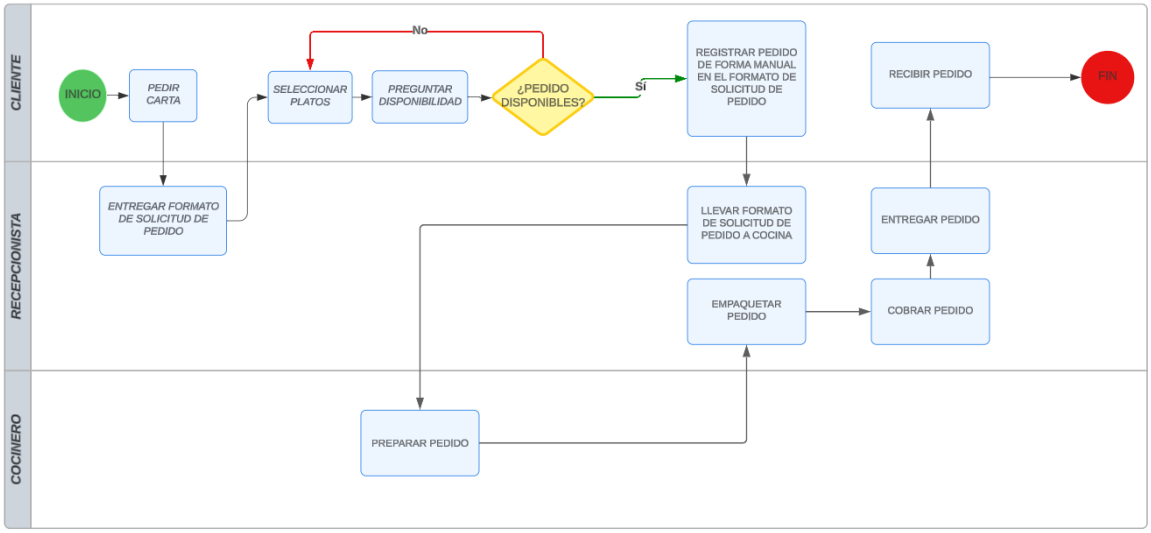
Fuente: Elaboración propia

3.2.1 Vista proceso

Con el fin de evaluar los resultados de manera más efectiva, se opta por realizar una comparación entre el proceso operativo de atención al cliente antes y después de la implementación de la OMS .

Como podemos observar en la figura 16. en primera instancia se requiere de la participación directa del recepcionista/tomador de pedidos, el cocinero y el cliente, la cual se da de una forma habitual que implica una breve conversación de por medio entre todas las partes, así como también el llenado de comandas manuales o el común pedido de boca en boca. Es en este proceso operativo donde se dan a notar algunas de las causas de nuestro problema principal; tales como el error en el despacho de pedidos, que se da cuando hay un cruce de información durante el pedido de boca en boca, o la carencia de stock al momento de preguntar en cocina la disponibilidad de algún plato en específico, lo que ocasiona un pedido no atendido.

Ilustración 17: Flujograma del proceso de atención al cliente



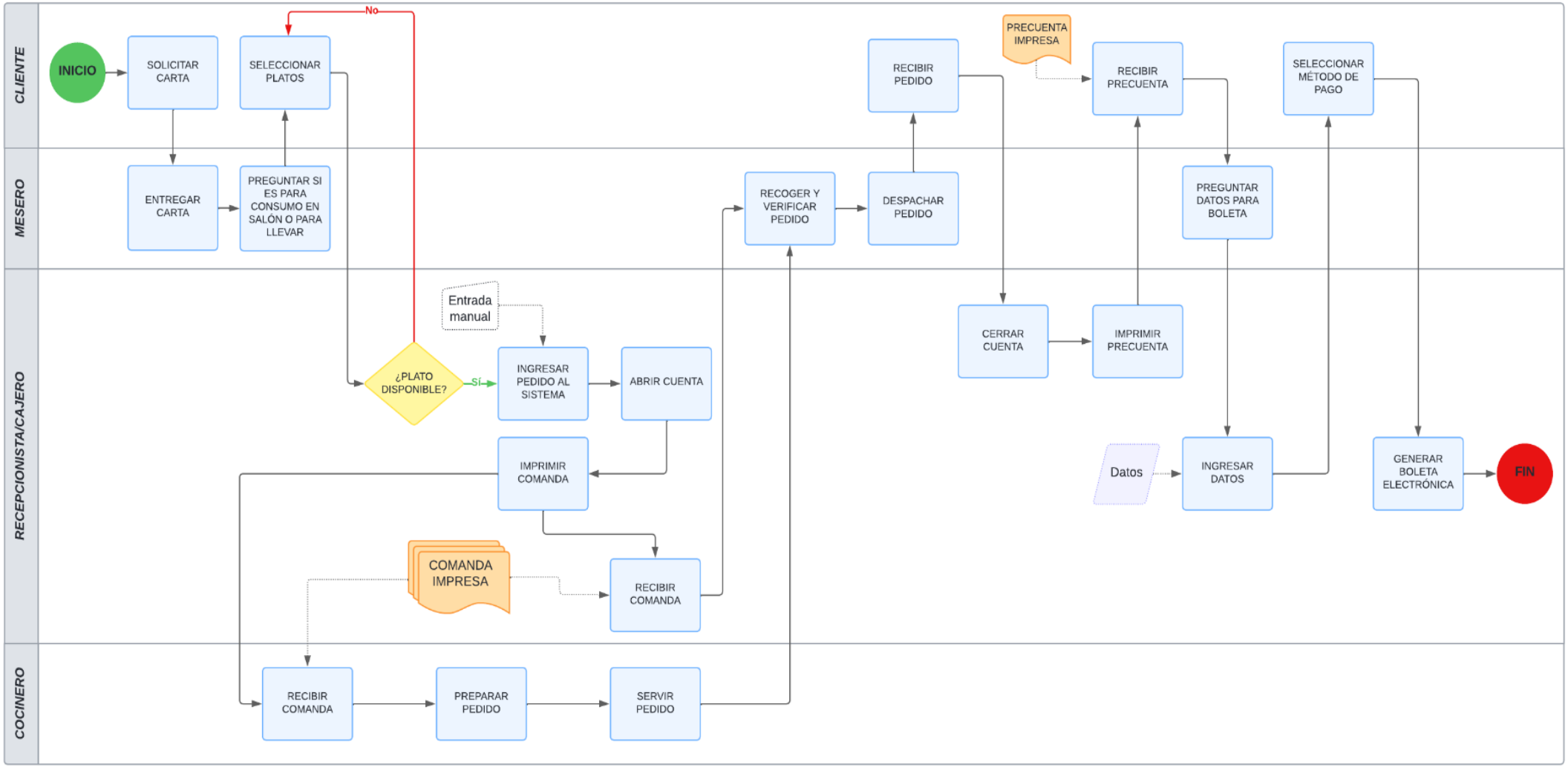
Fuente: Elaboración propia

A comparación del flujograma anterior, la implementación de la OMS, ha podido erradicar dos de las causas directas de nuestro actual problema y se puede visualizar en la figura 17. Este nuevo flujograma actualizado con el uso del OMS, permite estandarizar procesos manuales, tales como el llenado de comandas/formato de solicitud de pedidos, o cuando el mesero escribía directamente el pedido en un cuaderno que se encontraba en cocina. Este proceso actual requiere de la participación del cliente, el mesero, el recepcionista/cajero y el cocinero. Se da inicio cuando el cliente solicita la carta al mesero para seleccionar su pedido, y este le da algunas recomendaciones para facilitar su elección. En seguida, el mesero pregunta al recepcionista la disponibilidad del plato, quien hace uso exclusivo de la PC que tiene instalado el software del OMS y verifica en el sistema si el plato está disponible o no. Al estar disponible, se prosigue a abrir la cuenta donde se hace el llenado de la comanda digital que permite poner el nombre del cliente para evitar confusiones con otros pedidos, así como también algunas especificaciones del plato como por ejemplo bajo en condimentos o sin alguna verdura. También nos permite registrar si el pedido es para llevar o comer en salón. Una vez terminada la comanda digital, se imprime en tiempo real mediante las impresoras instaladas en la cocina como en la zona de despacho/recepción con la intención de eliminar procesos manuales y optimizar tiempos. Esto permite a su vez llevar un mejor control del registro de ventas por día, y una mejor calidad de atención al momento de despacho. Una vez recepcionado el pedido en cocina, se prepara y se sirve para que el mesero proceda con el empaquetado y despacho. Una vez entregado el pedido se procede a cerrar la cuenta y se imprime una pre-cuenta para el cliente. En este momento se pregunta el método de pago a

elegir y se pregunta si desea una boleta como cliente final o con sus datos personales. Al registrar la boleta electrónica o nota de venta según método de pago, nos permite tener una liquidación de cobros más rápida, puesto que al requerir dicha información, nuestro sistema saca las cuentas por separado, es decir, se visualiza el dinero entrante por cada método de pago seleccionado, ya sea aplicación de pagos móviles (yape/plin), pagos con tarjeta y efectivo. Asimismo esta OMS, registra en su base de datos las ventas del día, las ventas mensuales, la cantidad de platos vendidos por mes.

Por un lado, cabe resaltar que la gestión de las capacitaciones al personal de atención al cliente fueron incluidas sin costo adicional y se brindaron previa coordinación durante el horario de trabajo regular, sin necesidad de alterar el horario establecido. También se destaca la disponibilidad inmediata del proveedor del software para solucionar cualquier duda al instante, una vez instalado el sistema. La facilidad de comunicación vía WhatsApp.

Ilustración 18: FLUJOGRAMA DE ATENCIÓN AL CLIENTE DESPUÉS DE LA IMPLEMENTACIÓN DEL OMS



Fuente: Elaboración propia

Promedio móvil simple: Para la solución de esta causa raíz se ha propuesto aplicar dicha herramienta, ya que como se pudo evidenciar anteriormente la empresa no cuenta con una proyección de la demanda para el cumplimiento óptimo de los pedidos atendidos en la empresa. Es por ello, que con esta herramienta los colaboradores que lo conforman permitirán un mejor desempeño, reduciendo posibles errores y tiempos de traslado de insumos, por lo tanto, alcanzando el incremento en la satisfacción de los clientes con una óptima entrega

Ilustración 19: Procedimiento del promedio móvil simple

Paso 1
Identificar el número de platos vendidos en los últimos 6 meses del Chifa el Dragón (Octubre,Noviembre,Diciembre,Enero,Febrero,Marzo y Abril)
Paso 2
Realizar un comparación con el número de observaciones n=2 ,para hallar el error medio (ME) y el error medio absoluto (MAE).
Paso 3
Realizar un comparación con el número de observaciones n=3 ,para hallar el error medio (ME) y el error medio absoluto (MAE).
Paso 4
Realizar las gráficas de tendencia para cada número de observación (n=2,3)
Paso 5
Para la toma de decisiones ,se va a tener que comparar el error medio absoluto , para poder conocer qué pronóstico es más conveniente.

Fuente: Elaboración propia

3.2.2 Vista indicadores

Los indicadores para evaluar el problema y la solución después de implementar la mejora son el % del Nivel de eficacia del Sistema de Gestión de pedidos, % Nivel de cumplimiento de despachos de pedidos y % de error en la proyección de la demanda

En la Tabla 10. Se ubica el indicador de eficacia del Sistema de Gestión de Pedidos que tiene como objetivo medir el cumplimiento de la atención de las comandas entregadas correctamente, con la intención de disminuir el error en el despacho de los pedidos; se puede calcular e interpretar de la siguiente manera.

Tabla 10: Indicador de Eficacia

	CHIFA EL DRAGÓN			CÓDIGO	CD01
	FICHA TÉCNICA DE INDICADORES DE GESTIÓN			VERSIÓN	1
				PÁGINA	1
DEFINICIÓN DEL INDICADOR					
NOMBRE DEL INDICADOR	Nivel de eficacia del Sistema de Gestión de Pedidos			META OBJETIVO	
OBJETIVO DEL INDICADOR	El indicador mide el nivel de eficacia en el sistema de las comandas digitales mediante el OMS			META	
TIPO DE INDICADOR	Indicador de Eficacia			90%	
RESPONSABLES DE INFORMACIÓN					
ÁREA QUE SUMINISTRA INFORMACIÓN		RESPONSABLE DE MEDICIÓN		RESPONSABLE DE ANALIZAR Y TOMAR DECISIÓN	
Recepción		Encargado del manejo del OMS		Jefe de Salón	
FÓRMULA		FRECUENCIA		UNIDAD DE MEDIDA	
Numerador:	Número de comandas digitales entregadas	SEMANAL		PORCENTAJE %	
Denominador:	Número de comandas realizadas mediante el sistema de gestión de órdenes				
FUENTE DE INFORMACIÓN					
Base de datos del Sistema de Gestión de Pedidos					
COMPORTAMIENTO INDICADOR					
DEFICIENTE	50 A 75%	REGULAR	76 A 90%	ÓPTIMO	91 A 100%
INTERPRETACIÓN					
Un nivel de porcentaje mayor indica que el sistema de gestión de órdenes implementado está funcionando eficazmente.					

Fuente: Elaboración propia

En la Tabla 11. El objetivo del indicador de Nivel de cumplimiento de despacho de pedido es incrementar el cumplimiento de todas las solicitudes de pedidos que hacen los clientes, este indicador se calcula mensualmente y se usa la base de datos registrada en el sistema, a continuación, se visualiza el indicador.

Tabla 11: Indicador de Eficiencia

	CHIFA EL DRAGÓN			CÓDIGO	CD01
	FICHA TÉCNICA DE INDICADORES DE GESTIÓN			VERSIÓN	1
				PÁGINA	1
DEFINICIÓN DEL INDICADOR					
NOMBRE DEL INDICADOR	Nivel de cumplimiento de despacho de pedidos			META OBJETIVO	
OBJETIVO DEL INDICADOR	Medir la eficiencia en el cumplimiento de los despachos de los pedidos del restaurante			META	
TIPO DE INDICADOR	Indicador de Eficiencia			90%	
RESPONSABLES DE INFORMACIÓN					
ÁREA QUE SUMINISTRA INFORMACIÓN		RESPONSABLE DE MEDICIÓN		RESPONSABLE DE ANALIZAR Y TOMAR DECISIÓN	
Cocina		Ayudante de cocina		Dueño del restaurante	
FÓRMULA		FRECUENCIA		UNIDAD DE MEDIDA	
Valor= (Número de despachos atendidos/Total de despachos requeridos) x 100		MENSUAL		PORCENTAJE %	
FUENTE DE INFORMACIÓN					
Base de datos de platos atendidos registrados en el software					
COMPORTAMIENTO INDICADOR					
DEFICIENTE	50 A 75%	REGULAR	76 A 85%	ÓPTIMO	86 A 100%
INTERPRETACIÓN					
Un comportamiento óptimo nos indica que la mayoría de los pedidos están siendo atendidos por lo que se garantiza, que los procesos de control y producción están siendo regulados de forma eficiente.					

Fuente: Elaboración propia

En la Tabla 12. El objetivo de Satisfacción al cliente es incrementar el nivel de satisfacción de los clientes, es decir, que nuestros clientes se vayan satisfechos con nuestra atención en general, que se cumplan sus necesidades y requerimientos.

Tabla 12: Indicador del nivel Satisfacción

	CHIFA EL DRAGÓN			CÓDIGO	CD01
	FICHA TÉCNICA DE INDICADORES DE GESTIÓN			VERSIÓN	1
				PÁGINA	1
DEFINICIÓN DEL INDICADOR					
NOMBRE DEL INDICADOR	Indicador de satisfacción al cliente			META OBJETIVO	
OBJETIVO DEL INDICADOR	Medir el grado de nivel satisfacción de los clientes			META	
TIPO DE INDICADOR	Indicador de Eficiencia			97%	
RESPONSABLES DE INFORMACIÓN					
ÁREA QUE SUMINISTRA INFORMACIÓN		RESPONSABLE DE MEDICIÓN		RESPONSABLE DE ANALIZAR Y TOMAR DECISIÓN	
Recepción		Recepcionista		Dueño del restaurante	
FÓRMULA		FRECUENCIA		UNIDAD DE MEDIDA	
Valor= (Número de valoraciones positivas/Número de encuestados) x 100		MENSUAL		PORCENTAJE %	
FUENTE DE INFORMACIÓN					
Los datos que se utilizan para el cálculo del indicador son proporcionados por el área de recepción					
COMPORTAMIENTO INDICADOR					
DEFICIENTE	50 A 75%	REGULAR	76 A 85%	ÓPTIMO	86 A 100%
INTERPRETACIÓN					
A mayor porcentaje, nos indica que el proceso de atención/ ventas está yendo por buen camino. Sin embargo si el comportamiento del indicador es deficiente, significa que debemos realizar cambios urgentes en el proceso.					

Fuente: Elaboración propia

En la Tabla 13. El objetivo del indicador de porcentaje de error en la proyección es incrementar el nivel de satisfacción de los clientes, es decir, que nuestros clientes se vayan satisfechos con nuestra atención, que se cumplan sus necesidades y requerimientos.

Tabla 13: Indicador de error en la proyección de la demanda

INDICADOR DE PORCENTAJE DE ERROR EN LA PROYECCIÓN					
DEFINICIÓN					
El indicador mide el porcentaje de error en la proyección					
OBJETIVO					
Lograr un error en la proyección menor al 10%					
FÓRMULA		DESCRIPCIÓN DE VARIABLES		UNIDAD DE MEDIDA	
%error en la proyección= (cantidad proyectada - cantidad vendida)/cantidad proyectada x 100		Registro de ventas mensuales		PORCENTAJE %	
		Registro de proyección mensual			
Observaciones: Su cáculo nos permite tomar decisiones con respecto a si los pronósticos realizados son demasiado alejados de las ventas. En este caso se deberá realizar una suavización de estos					
DEFICIENTE	Mayor a 15%	REGULAR	Entre 10% y 15%	ÓPTIMO	Menor a 10%

Fuente: Elaboración propia

3.2.3 Cronograma y costos de la solución.

3.2.3.1 Costos de la solución

De acuerdo con la planificación presentada en el cronograma, el costo total del proyecto se estima en S/ 3, 630.30. Se presenta el costo del proyecto por actividades en la Tabla 14 .

Tabla 14: Costo del proyecto

Tareas	Encargado	Cantidad de HH	Costo x HH	Costo Total x HH
1.Diagnosticar necesidades	Jefe y Asistente	15	S/.30.00	S/.450.00
2.Recolectar y consolidar información	Asistente	25	S/.10.00	S/.250.00
3.Diseño de los procedimientos del proceso de despacho	Jefe	30	S/.20.00	S/.600.00
4.Capacitación de los procedimientos de atención al cliente	Asistente	25	S/.10.00	S/.250.00
5.Implementación de Order Management System	Proveedor	60	S/.10.00	S/.600.00
6.Analizar resultados	Jefe y Asistente	30	S/.30.00	S/.900.00
7.Identificar mejoras	Jefe	25	S/.20.00	S/.500.00
8.Registro de lecciones aprendidas	Asistente	8	S/.10.00	S/.80.00
Subtotal				S/.3,630.00
Reserva de Contingencia (5%)				S/.181.50
Costo total del proyecto				S/.3,811.50

Asimismo, en la Tabla 15. Se puede observar la tabla de inversión detallada de los productos requeridos para la implementación de la OMS.

Tabla 15: Costo de la implementación de OMS

IMPLEMENTACIÓN ORDER MANAGEMENT SYSTEM	
SOFTWARE PLAN ANUAL	S/ 600.00
2 IMPRESORAS TÉRMICAS	S/ 739.00
CERTIFICADO DIGITAL	S/ 295.00
PLAN INTERNET MENSUAL WOW	S/ 70.00
ROLLOS DE PAPEL TÉRMICO X PAQUETE DE 10U	S/ 50.00
CABLEADO PARA INTERNET X 15 M	S/ 27.00
PC + TECLADO + CPU	S/ 1,500.00
TOTAL	**S/ 3,691.00**

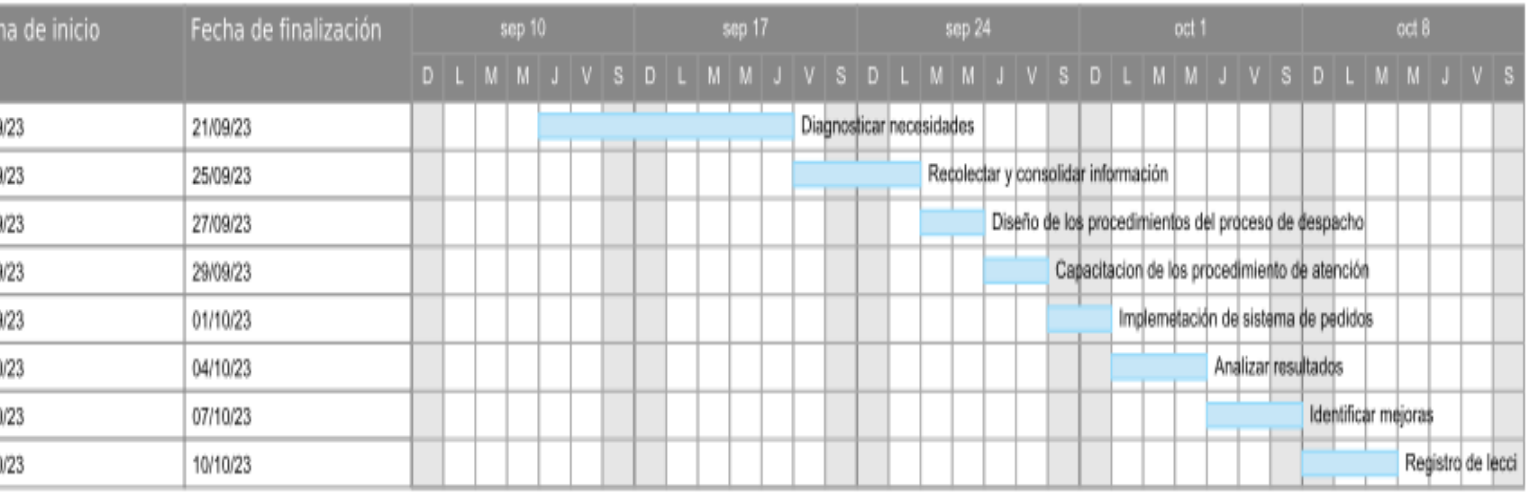
Fuente: Elaboración propia

3.2.3.2 Cronograma del Proyecto

A continuación, en la Fig. Se presenta el Diagrama de Gantt del proyecto, el cual será ejecutado en 5 semanas teniendo fecha de culminación en la segunda semana del mes de octubre del 2023.

Ilustración 20: Diagrama de Gantt del Proyecto

	Cronograma del Proyecto	Fecha de inicio	Fecha de finalización
1	Diagnosticar necesidades	14/09/23	21/09/23
2	Recolectar y consolidar información	22/09/23	25/09/23
3	Diseño de los procedimientos del proceso de despacho	26/09/23	27/09/23
4	Capacitacion de los procedimiento de atención	28/09/23	29/09/23
5	Implemetación de sistema de pedidos	30/09/23	01/10/23
6	Analizar resultados	02/10/23	04/10/23
7	Identificar mejoras	05/10/23	07/10/23
8	Registro de lecciones aprendidas	08/10/23	10/10/23



Fuente: Elaboración propia

3.3 VALIDACIÓN DE LA SOLUCIÓN

VALIDACIÓN PEDIDOS NO ATENDIDOS:

En la siguiente Tabla 16, se puede observar los registros de los pedidos realizados y entregados en una semana de los menúes 1,2,3,4 y 7; luego de la implementación del OMS. Se pudo observar que se realizó un total de 580 pedidos, de los cuales solo fueron atendidos 540, lo equivalente a un 93.10% de pedidos atendidos y 84.63% de pedidos no atendidos.

Tabla 16: Pedidos realizados y entregados

MENÚ	PEDIDOS ENTREGADOS	PEDIDOS REALIZADOS	PEDIDOS NO ATENDIDOS	RESULTADO	INDICADOR
1	190	205	15	92.68%	ÓPTIMO
2	152	160	8	95.00%	ÓPTIMO
3	75	81	6	92.59%	ÓPTIMO
4	69	74	5	93.24%	ÓPTIMO
7	54	60	6	90.00%	ÓPTIMO
TOTAL	540	580	40	93.10%	

Fuente: Elaboración propia

Asimismo, después de la implementación, para medir las mejoras se hace uso del indicador "Nivel de eficacia del Sistema de Gestión de pedidos". En primer lugar, se realiza el cálculo del porcentaje de los pedidos atendidos que fueron registrados de forma manual en el periodo de una semana (en base a los 5 menúes más consumidos del chifa), obteniendo un total de 457 comandas atendidas de un total de 547 comandas realizadas, equivalente a un 84% de pedidos atendidos. Por otro lado, luego de implementar el sistema de gestión de órdenes, donde las comandas se realizan de forma digital e impresas, se obtuvieron los siguientes resultados: en el periodo de una semana se atendieron 540 comandas de un total de 580 realizadas, lo equivalente a un 93.10% de comandas atendidas, la cual a su vez indica el nivel de eficacia del Sistema de Gestión de órdenes. Al comparar ambos porcentajes, se puede afirmar que luego de la implementación de las herramientas se logró obtener un comportamiento del indicador óptimo con un 93.10%, a comparación del porcentaje antes de la implementación, el cual equivalía a un 84%.

Asimismo, se logró cumplir la meta propuesta la cual era un 90%, obteniendo un porcentaje mayor a este, con un 93.10%.

Tabla 17: Comparación de indicador

Antes de la implementación			
Número de comandas atendidas manualmente	457	84%	REGULAR
Número de comandas realizadas manualmente	547		
Después de la implementación			
Número de comandas atendidas mediante el sistemas de gestión de órdenes	540	93%	ÓPTIMO
Número de comandas realizadas mediante el sistema de gestión de órdenes	580		

VALIDACIÓN ERROR EN EL DESPACHO DE PEDIDOS:

En la Tabla 18, se puede apreciar el registro de las comandas erróneas en 1 semana de los menúes más vendidos del Chifa El Dragón (Menú 1, 2, 3, 4 y 7) obteniendo como resultado un total de 43 formatos de solicitud de pedidos con error de despacho.

Tabla 18: Error de despacho

Error de despacho	SEMANA 1							
	Martes 07/11/23	Miércoles 08/11/23	Jueves 09/11/23	Viernes 10/11/23	Sábado 11/11/23	Domingo 12/11/23	Lunes 13/11/23	Total
Menu 1	0	1	2	3	5	4	0	15
Menu 2	0	0	1	2	3	4	2	12
Menu 3	0	0	1	1	0	2	0	2
Menu 4	1	0	1	0	2	3	0	7
Menu 7	0	1	0	0	1	1	0	3
Total	1	2	5	6	11	14	2	43

Fuente: Elaboración propia

En la siguiente Tabla 19, se pueden observar las comandas entregados correctamente, incorrectamente y realizadas en una semana (Martes 07/11/23 al Lunes 13/05/23) de los menúes 1,2,3,4 y 7; luego de la implementación del Order Management System. Se pudo observar que se realizó un total de 586 comandas de las cuales solo fueron entregados correctamente 543, lo equivalente a un 92.66% de comandas entregados correctamente y 7.34% de comandas entregadas incorrectamente.

Tabla 19: Análisis de Comandas

MENÚ	COMANDAS ENTREGADAS CORRECTAMENTE	COMANDAS REALIZADAS	COMANDAS ENTREGADAS INCORRECTAMENTE	RESULTADO	INDICADOR
1	194	209	15	92.82%	ÓPTIMO
2	155	167	12	92.81%	ÓPTIMO
3	73	79	6	92.41%	ÓPTIMO
4	67	74	7	90.54%	ÓPTIMO
7	54	57	3	94.74%	ÓPTIMO
TOTAL	543	586	43	92.66%	

Fuente: Elaboración propia

En la Tabla 20, se puede demostrar que el Chifa El Dragón ha reducido en un 57% las comandas incorrectas de los menús más consumidos (Menú 1,2,3,4 y 7). Esto se debe a la implementación del sistema de gestión de órdenes y al planeamiento y control de la preparación de los platos requeridos.

Tabla 20: Comandas Incorrectas

	COMANDAS INCORRECTAS	
MENÚ	ANTES	DESPUÉS
1	27	15
2	32	12
3	17	6
4	21	7
7	3	3
Total	100	43
	Variación %	-57%

Fuente: Elaboración propia

En la Tabla 21, se puede observar los resultados después de la implementación, donde se hace uso del indicador "Nivel de cumplimiento de despacho de pedidos". En primer lugar, se realiza el cálculo del porcentaje de los pedidos que fueron despachados en el periodo de una semana (en base a los 5 menús más consumidos del chifa), obteniendo un total de 457 despachos atendidos de un total de 557 despachos requeridos, equivalente a un 82% de despachos atendidos. Por otro lado, luego de implementar el sistema de gestión de órdenes, donde las comandas se realizan de forma digital e impresa, se obtuvieron los siguientes resultados: en el periodo de una semana se atendieron 543 despachos de un total de 586

requeridos, lo equivalente a un 93% de despachos atendidos, el cual a su vez indica el nivel de cumplimiento de despacho de pedidos. Al comparar ambos porcentajes, se puede afirmar que luego de la implementación de las herramientas se logró obtener un comportamiento del indicador óptimo con un 93%, a comparación del porcentaje antes de la implementación, el cual equivalía a un 82%. Asimismo, se logró cumplir la meta propuesta la cual era un 92%, obteniendo un porcentaje mayor a este, con un 93%.

Tabla 21: Comparación de indicador

Antes de la implementación			
Número de despachos atendidos	457	82%	REGULAR
Total de despachos requeridos	557		
Después de la implementación			
Número de despachos atendidos	543	93%	ÓPTIMO
Total de despachos requeridos	586		

Fuente: Elaboración propia

VALIDACIÓN MALA PLANIFICACIÓN DE LA PRODUCCIÓN:

A Continuación, se mostrará el pronóstico de la demanda con los datos de las ventas del menú 1 (chaufa) de los últimos 6 meses (Noviembre-Abril), mediante el promedio móvil simple con un n=2 y n= 3 , para poder conocer el error medio (ME) y el error medio absoluto (MAE), con ello se podrá tomar la decisión de elegir el mejor pronóstico de la demanda para el Chifa el Dragón .

Tabla 22: Promedio móvil simple de los últimos 6 meses con n =2

N= 2	VENTAS	PRONÓSTICO	ERROR DE PRONÓSTICO	ABS DEL ERROR
OCTUBRE	633			
NOVIEMBRE	718			
DICIMEBRE	541	675.5	-134.5	134.5
ENERO	569	629.5	-60.5	60.5
FEBRERO	581	555	26	26
MARZO	593	575	18	18
Abril		587		

Error Medio	ME	-37.75
Error Medio Absoluto	MAE	59.75

Fuente: Elaboración propia

Tabla 23: Promedio móvil simple de los últimos 6 meses con n =3

N= 3	VENTAS	PRONÓSTICO	ERROR DE PRONÓSTICO	ABS DEL ERROR
OCTUBRE	633			
NOVIEMBRE	718			
DICIMEBRE	541			
ENERO	569	630.67	-61.67	61.67
FEBRERO	581	609.33	-28.33	28.33
MARZO	593	563.67	29.33	29.33
Abril		581		

Error Medio	ME	-20.22
Error Medio Absoluto	MAE	39.78

Fuente: Elaboración propia

Por un lado, cuando se aplica el promedio móvil simple, para poder calcular el mejor pronóstico de la demanda se tiene que optar por el menor error absoluto (MAE), es decir que nos conviene emplear el pronóstico cuando se toma un valor con n=3 , ya que presenta un menor error medio absoluto 39.78, a comparación del n=2 que nos da 59.75.

Por otro lado, aplicando la fórmula (cantidad proyectada - cantidad vendida)/cantidad proyectada x 100) para hallar el % del error del pronóstico de la demanda luego de la

implementación del pronóstico promedio móvil simple, se efectúo la demanda proyectada con n=3 dándonos un resultado de 581 pedidos. Para llegar a este resultado, se efectuó lo siguiente: $((581 - 547)/547)*100$, donde 547 es el dato real del total de ventas del mes de mayo. Obteniendo un porcentaje de 6.22%, generando así una reducción de 13.78% menos, a comparación del pronóstico usado anteriormente.

Tabla 24: Comparación de indicador

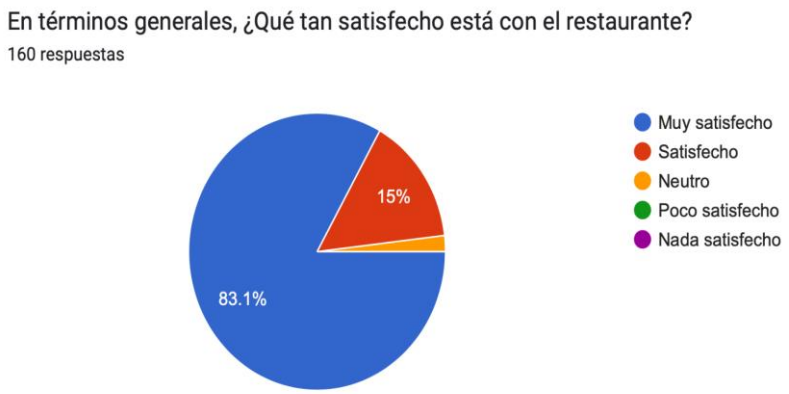
% Error en el pronóstico de la Demanda	
Antes	Después
20%	6.22%

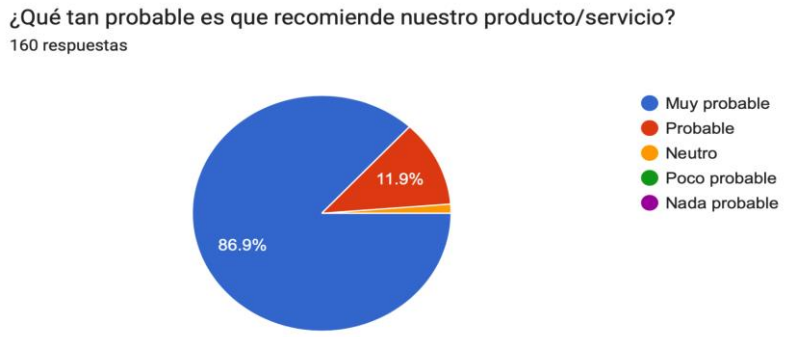
Fuente: Elaboración propia

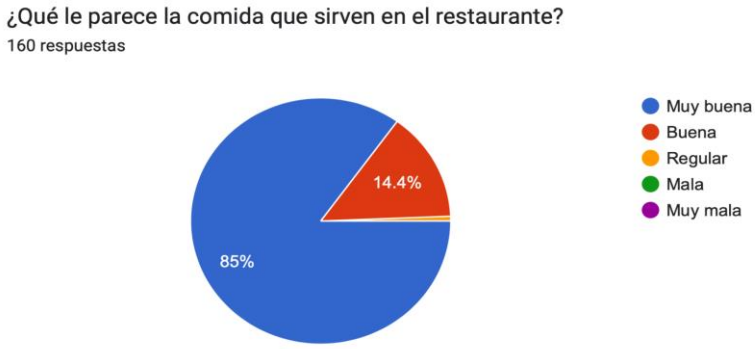
VALIDACIÓN SATISFACCIÓN DEL CLIENTE:

Se hizo una encuesta a 160 clientes del restaurante, para poder medir los niveles de satisfacción luego de la implementación de las herramientas, a continuación, podemos observar dicha encuesta con sus respectivos resultados.

Ilustración 21: Encuesta de Satisfacción







Fuente: Elaboración propia

Asimismo, la pregunta clave para ayudarnos a medir los resultados, fue la primera pregunta: *En términos generales, ¿Qué tan satisfecho está con el restaurante?* donde aplicamos la fórmula del indicador Satisfacción del cliente. De un total de 160 respuestas, obtuvimos lo siguiente: Muy satisfecho 133, Satisfecho 24, Neutro 03, Poco satisfecho 0, Nada satisfecho 0. De igual forma se consideran valoraciones positivas a los resultados: Satisfecho y Muy satisfecho, por lo tanto se procede a hacer la medición.

Medición de indicador: (Número de valoraciones positivas/Número de encuestados) x 100 = 98.13%

Reemplazamos datos: (133+24/160) x 100 = 98.13%

Finalmente podemos concluir que antes de la implementación de las herramientas obtuvimos un 84.37%, mientras que luego de la implementación de las herramientas, se obtuvo un 98.13%, generando un aumento positivo en la variación de 13.76%. Asimismo el resultado obtenido nos indica que nos encontramos en un nivel óptimo según el indicador e igualmente se superó la meta trazada del 97%.

Tabla 25: Comparación de indicador

Antes de la implementación	Después de la implementación	VARIACIÓN
84.37%	98.13%	13.76%

Fuente: Elaboración propia

A continuación, se muestra el resumen de los porcentajes antes y después de la implementación de la mejora.

Tabla 26: Resumen de indicadores

	Antes	Después
Nivel de eficacia del Sistema de Gestión de pedidos	84%	93%
Nivel de cumplimiento de despacho de pedidos	82%	93%
% del error del pronóstico de la demanda	20%	6.22%
Nivel de Satisfacciónc del cliente	84.37%	98.13%

3.4 INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS.

Los resultados obtenidos tras la implementación alcanzaron la meta establecida de cada objetivo. Se puede observar en la Tabla 17, que las comandas atendidas se incrementó un 9 %, lo que evidencia el impacto positivo de las herramientas. Este resultado se observa en la investigación presentada por Casa Edwin (2020), pues con la implementación de un sistema de información se logra el incremento de 4% en el proceso de ventas de un restaurante y atención al cliente en un 2 %. Asimismo, Apoina Kartini & Ratih Sari Wardani (2020) menciona que gracias a un sistema de pedidos de alimentos el porcentaje de interpretación promedio es del 76% , la conclusión de este estudio es que la aplicación que se ha construido se ha completado y de acuerdo con el propósito original de crear una aplicación de pedidos de alimentos para pacientes basada en escritorio que facilite el proceso de pedido de alimentos, acelere la recapitulación de los datos de pedidos y reduzca la carga operativa. costes en el proceso de pedido.

También, se puede observar en la Tabla 21, que los despachos de pedidos se incrementaron en un 11 %, lo cual se evidencia una mejora en los despachos. Este caso, se compara a Ali Shah & Ali Sohail (2021); donde en el proceso de gestión de pedidos, se implementó un sistema para registrar ventas y compras, recalcando que si hay un registro registro mal manejado significa clientes decepcionados, demasiado dinero inmovilizado en los almacenes y ventas más lentas. En este documento, estamos ahorrando dinero, tiempo y cantidad de ingredientes del desperdicio.

Por último, se puede observar en la Tabla 24, se tuvo una reducción de 13.78 % en el pronóstico de la demanda, si bien el 100% de precisión sería una utopía, por lo que no es realista alcanzarlo. Del mismo modo, el 75% suena razonable, en este caso, se compara a R. Benítez & D. Pinto-Roa (2019) , como se mencionó anteriormente, la gestión de adquisiciones es uno de los ejes centrales de las operaciones comerciales, y determinar la cantidad de compra de cada artículo es un desafío al que se enfrentan las empresas cuando necesitan reponer inventario. Con base en esta premisa, analizo la tecnología de previsión de la demanda actualmente en uso de la tecnología. Según los resultados experimentales, se logró una alta tasa de éxito al probar exhaustivamente varios algoritmos de clasificación y evaluarlos utilizando métodos ampliamente aceptados. El objetivo del método propuesto es hacer de este nuevo modelo una herramienta de apoyo a los responsables de compras en la toma de decisiones durante el proceso de reposición de stock.

4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

4.1 CONCLUSIONES

- El modelo elaborado a implementar aportó a que se atienda un 93 % de las comandas solicitadas por los clientes. De igual forma las comandas son digitales e impresas, a su vez permiten una mejor atención en el proceso de toma de pedidos y permite también llevar un mejor control del inventario, adquisiciones y reposición de insumos para la elaboración de cada plato.

- El impacto económico del nivel de satisfacción del cliente fue positivo, puesto que al medir los ingresos de las ventas diarias hubo una tendencia positiva después de la implementación como se puede apreciar en el Anexo 2, donde se ve una comparación de los 2 últimos meses (setiembre Y octubre) antes de la implementación por S/.74,186.50 vs los 2 meses siguientes después de la implementación por S/.88,250.50 (noviembre y diciembre), generando un aumento en los ingresos por S/.14,064.00.
- El impacto económico de las causas fue positivo, ya que se obtuvo una reducción de S/.9,360.00 anual en el error de despacho de pedidos. Además, los pedidos no atendidos se redujeron en S/.60,520.00 anuales. impactando positivamente en la rentabilidad de la empresa.
- Asimismo, tras la implementación del proyecto, los clientes se encuentran más fidelizados a la empresa por el servicio que se le brinda debido a la implementación de herramientas de ingeniería como OMS. De la misma forma esta experiencia ayuda a reducir costos variables tales como la eliminación de cuadernos, lapiceros, resaltadores, comandas manuales, entre otros.
- Adicionalmente, tras las capacitaciones y constantes comunicaciones con las diferentes áreas, el 100% de ellas conocen el alcance de las funciones del área de compras con el objetivo de que las solicitudes de compras sean trasladadas al área y se cumpla con el proceso estandarizado.

4.2 RECOMENDACIONES

- Realizar capacitaciones trimestrales a los encargados del proceso de atención al cliente y/o meseros con la finalidad de mantener y mejorar dicho proceso, además de recalcar la importancia del buen uso del software, puesto que nos permite manejar la base de datos que necesitamos para medir la efectividad de nuestros procesos.
- Como trabajo futuro se plantea desarrollar una metodología integral de gestión de inventarios que considere la clasificación dinámica de los productos, la estimación de la demanda y la asignación de políticas de inventario para múltiples productos y eslabones en una cadena de suministro, la cual puede ayudar a los gestores de dichas cadenas a mitigar las variaciones de los inventarios y el nivel de servicio con sus clientes.

- Que a futuro nuestro software sea compatible en múltiples canales (tienda física, online, marketplace, etc.), que este sistema integre todos estos canales para una gestión centralizada de pedidos.
- Analizar el historial de ventas y otros datos históricos, como el clima, eventos especiales, días festivos, etc. Esto nos ayudará a identificar patrones y tendencias que se pueden utilizar para predecir la demanda futura.
- Desarrollar planes a corto y largo plazo basados en nuestros pronósticos. Esto nos ayudará a anticipar y prepararse para cambios estacionales o tendencias a largo plazo en la demanda de tu restaurante.
- Mantener cierta flexibilidad en nuestra oferta para adaptarnos a cambios inesperados en la demanda. Esto puede incluir ajustar los horarios de apertura, la cantidad de personal en servicio o el menú según sea necesario. Asimismo, recopilar feedback de los clientes de manera regular para entender sus preferencias, quejas y sugerencias. Esto permitirá ajustar tu oferta y mejorar la precisión de tus pronósticos.

5. REFERENCIAS

*Balbi, Mariella. (1999). Los Chifas en el Perú: historia y recetas. Lima. Editorial de la Universidad San Martín de Porres.*https://iberiamerica.org/index.php/p/article/view/62/66

Bilondatu, M., Kartini, A., & Wardani, R. S. (2020). Development of information systems management of food order in web-based patients in hospital nutrition installations. International Journal of English Literature and Social Sciences, 5(6), 2356–2362. https://doi.org/10.22161/ijels.56.73

Caballero, R., De León, M., Espinosa, K., Gómez, D., Miranda, D., Miranda, M., & Ortíz, M. (2021). USO DE APLICACIONES MÓVILES PARA GESTIÓN DE PEDIDOS Y HÁBITOS DE CONSUMO EN RESTAURANTES. Congreso Nacional de Ciencia y Tecnología - APANAC, 464–470. https://doi.org/10.33412/apanac.2021.3222

Casas Huamanta, E. R. (2021). Mejora de proceso de un restaurante mediante la implementación de un sistema de información. SATHIRI, 16(2), 122–132. https://doi.org/10.32645/13906925.1077

Chuhue, R. (s/f). El barrio chino de Lima. Publicaciones Lima.pe. Recuperado el 11 de mayo de 2023, de https://publicacioneslima.pe/wp-content/uploads/2018/10/munilibro-2.pdf

Chuhue Huamán, Richard; Li, Jia Ning & Coello Antonio. (2012). La inmigración china en el Perú. Arqueología, historia y sociedad. Lima. Universidad Ricardo Palma-Instituto Confucio.

Chuhue Humán, Richard. (2016). Capón: el barrio chino. Lima. Municipalidad Metropolitana de Lima

Dhatrak, P. (2021). Print on air: Implementation of a cloud-based printing order management system. International journal for research in applied science and engineering technology, 9(3), 234–236. https://doi.org/10.22214/ijraset.2021.33214

El subsector restaurantes registró Un crecimiento interanual Del 92.06% en Febrero DE 2022. (s/f). COMEXPERU - Sociedad de Comercio Exterior Del Perú. https://www.comexperu.org.pe/articulo/el-subsector-restaurantes-registo-un-crecimiento-interanual-del-9206-en-febrero-de-2022

Guilcapi, L., Orozco, R., Guerra, J., & Moreno, D. (2021). Designing and building a wireless network prototype for the management and invoicing system of real-time commands, implemented to smart restaurants. ESPOCH Congresses: The Ecuadorian Journal of S.T.E.A.M. https://doi.org/10.18502/espoch.v1i1.9557

Ilyas, S., Shah, A. A., & Sohail, A. (2021). Order management system for time and quantity saving of recipes ingredients using GPS tracking systems. IEEE access: practical innovations, open solutions, 9, 100490–100497. https://doi.org/10.1109/access.2021.3090808

Ramos Luna, R., Díaz Fergadiz Roldán, A. S., Mondragón Arvi, J. A., Acuña Galván, I., & Galindo, A. E. S. (2021). Sistema de pedidos por medio de códigos QR para minimizar el tiempo al servicio al cliente en el restaurante "Las Che Alitas" de Tizayuca, 2020 – 2021. Boletín científico investigium de la escuela superior de Tizayuca, 7(13), 36–45. https://doi.org/10.29057/est.v7i13.7169

Solís Chang, J., Bucheli Espinoza, X., & Manjarrez Fuentes, N. (2021). Gestión administrativa de aplicaciones móviles y su efecto en la comercialización de productos de consumo masivo en el cantón Quevedo: Administrative management of mobile applications and its effect on the commercialization of mass consumer products in the Quevedo canton. Revista Científica ECOCIENCIA, 8(3), 1–16. https://doi.org/10.21855/ecociencia.83.516

Sudarma, M., Ariyani, S., & Wicaksana, P. A. (2021). Implementation of the Rational Unified Process (RUP) model in design planning of sales order management system. INTENSIF, 5(2), 249–265. https://doi.org/10.29407/intensif.v5i2.15543

Vásquez Pérez, D. M., Chilito Sandoval, M., & Mora Pedreros, T. I. (2021). Desarrollo aplicativo móvil para la gestión de pedidos en las PYMES - caso de estudio fábrica de pintura Induber. Revista Sapientía, 11(22), 30–39. https://doi.org/10.54278/sapientia.v11i22.72

ANEXO 1

MENÚ 1 - CHAUFA (EL MÁS VENDIDO)			MENÚ 1 - CHAUFA (EL MÁS VENDIDO)			MENÚ 1 - CHAUFA (EL MÁS VENDIDO)			MENÚ 1 - CHAUFA (EL MÁS VENDIDO)			MENÚ 1 - CHAUFA (EL MÁS VENDIDO)			MENÚ 1 - CHAUFA (EL MÁS VENDIDO)		
NOVIEMBRE	X/11/23	Cantidad	DICIEMBRE	X/12/23	Cantidad	ENERO	X/01/24	Cantidad	FEBRERO	X/02/24	Cantidad	MARZO	X/03/24	Cantidad	ABRIL	X/04/24	Cantidad
MARTES	1	16	JUEVES	1	19	DOMINGO	1	CERRADO	MIÉRCOLES	1	13	MIÉRCOLES	1	21	SÁBADO	1	32
MIÉRCOLES	2	14	VIERNES	2	16	LUNES	2	35	JUEVES	2	14	JUEVES	2	19	DOMINGO	2	27
JUEVES	3	16	SÁBADO	3	36	MARTES	3	18	VIERNES	3	12	VIERNES	3	27	LUNES	3	14
VIERNES	4	14	DOMINGO	4	44	MIÉRCOLES	4	18	SÁBADO	4	24	SÁBADO	4	24	MARTES	4	13
SÁBADO	5	39	LUNES	5	7	JUEVES	5	7	DOMINGO	5	23	DOMINGO	5	25	MIÉRCOLES	5	22
DOMINGO	6	31	MARTES	6	12	VIERNES	6	10	LUNES	6	21	LUNES	6	16	JUEVES	6	28
LUNES	7	14	MIÉRCOLES	7	18	SÁBADO	7	18	MARTES	7	20	MARTES	7	7	VIERNES	7	CERRADO
MARTES	8	18	JUEVES	8	21	DOMINGO	8	28	MIÉRCOLES	8	25	MIÉRCOLES	8	15	SÁBADO	8	39
MIÉRCOLES	9	23	VIERNES	9	23	LUNES	9	9	JUEVES	9	18	JUEVES	9	23	DOMINGO	9	25
JUEVES	10	15	SÁBADO	10	25	MARTES	10	18	VIERNES	10	28	VIERNES	10	13	LUNES	10	18
VIERNES	11	14	DOMINGO	11	45	MIÉRCOLES	11	7	SÁBADO	11	27	SÁBADO	11	31	MARTES	11	17
SÁBADO	12	21	LUNES	12	11	JUEVES	12	18	DOMINGO	12	20	DOMINGO	12	35	MIÉRCOLES	12	12
DOMINGO	13	41	MARTES	13	25	VIERNES	13	14	LUNES	13	10	LUNES	13	10	JUEVES	13	18
LUNES	14	3	MIÉRCOLES	14	18	SÁBADO	14	29	MARTES	14	13	MARTES	14	21	VIERNES	14	22
MARTES	15	18	JUEVES	15	12	DOMINGO	15	32	MIÉRCOLES	15	21	MIÉRCOLES	15	16	SÁBADO	15	25
MIÉRCOLES	16	17	VIERNES	16	28	LUNES	16	8	JUEVES	16	21	JUEVES	16	15	DOMINGO	16	30
JUEVES	17	23	SÁBADO	17	36	MARTES	17	18	VIERNES	17	15	VIERNES	17	21	LUNES	17	20
VIERNES	18	23	DOMINGO	18	35	MIÉRCOLES	18	18	SÁBADO	18	36	SÁBADO	18	19	MARTES	18	10
SÁBADO	19	51	LUNES	19	17	JUEVES	19	12	DOMINGO	19	22	DOMINGO	19	27	MIÉRCOLES	19	19
DOMINGO	20	30	MARTES	20	23	VIERNES	20	18	LUNES	20	25	LUNES	20	19	JUEVES	20	22
LUNES	21	17	MIÉRCOLES	21	17	SÁBADO	21	18	MARTES	21	12	MARTES	21	22	VIERNES	21	14
MARTES	22	19	JUEVES	22	31	DOMINGO	22	17	MIÉRCOLES	22	17	MIÉRCOLES	22	13	SÁBADO	22	26
MIÉRCOLES	23	19	VIERNES	23	27	LUNES	23	15	JUEVES	23	10	JUEVES	23	14	DOMINGO	23	30
JUEVES	24	12	SÁBADO	24	20	MARTES	24	28	VIERNES	24	12	VIERNES	24	10	LUNES	24	20
VIERNES	25	11	DOMINGO	25	CERRADO	MIÉRCOLES	25	18	SÁBADO	25	29	SÁBADO	25	23	MARTES	25	17
SÁBADO	26	31	LUNES	26	19	JUEVES	26	17	DOMINGO	26	45	DOMINGO	26	40	MIÉRCOLES	26	14
DOMINGO	27	33	MARTES	27	26	VIERNES	27	11	LUNES	27	26	LUNES	27	23	JUEVES	27	3
LUNES	28	11	MIÉRCOLES	28	23	SÁBADO	28	24	MARTES	28	10	MARTES	28	6	VIERNES	28	17
MARTES	29	15	JUEVES	29	25	DOMINGO	29	32			569	MIÉRCOLES	29	4	SÁBADO	29	20
MIÉRCOLES	30	24	VIERNES	30	26	LUNES	30	12				JUEVES	30	13	DOMINGO	30	19
		633	SÁBADO	31	33	MARTES	31	14				VIERNES	31	9			593
					718			541						581			

Tabla de registro de menú más vendido en los meses de Noviembre a Abril para hacer el pronóstico de la demanda.

ANEXO 2

Tabla detallada de ingresos de ventas diarias

FECHA	TOTAL DE VENTAS	FECHA	TOTAL DE VENTAS	FECHA	TOTAL DE VENTAS	FECHA	TOTAL DE VENTAS
1 de Setiembre	S/ 1,042.50	1 de Octubre	S/ 1,781.00	1 de Noviembre	S/ 1,632.50	1 de Diciembre	S/ 1,562.50
2 de Setiembre	S/ 1,121.00	2 de Octubre	S/ 1,068.50	2 de Noviembre	S/ 925.00	2 de Diciembre	S/ 1,853.50
3 de Setiembre	S/ 2,165.00	3 de Octubre	S/ 1,012.00	3 de Noviembre	S/ 978.00	3 de Diciembre	S/ 2,283.00
4 de Setiembre	S/ 498.50	4 de Octubre	S/ 794.50	4 de Noviembre	S/ 1,365.50	4 de Diciembre	S/ 1,107.50
5 de Setiembre	S/ 1,212.00	5 de Octubre	S/ 1,118.50	5 de Noviembre	S/ 2,220.50	5 de Diciembre	S/ 942.00
6 de Setiembre	S/ 705.00	6 de Octubre	S/ 1,099.50	6 de Noviembre	S/ 1,090.00	6 de Diciembre	S/ 1,111.00
7 de Setiembre	S/ 931.50	7 de Octubre	S/ 1,869.50	7 de Noviembre	S/ 1,115.00	7 de Diciembre	S/ 781.50
8 de Setiembre	S/ 1,227.00	8 de Octubre	S/ 2,371.50	8 de Noviembre	S/ 923.50	8 de Diciembre	S/ 1,289.50
9 de Setiembre	S/ 1,882.00	9 de Octubre	S/ 1,165.00	9 de Noviembre	S/ 1,056.00	9 de Diciembre	S/ 1,435.00
10 de Setiembre	S/ 2,172.50	10 de Octubre	S/ 975.00	10 de Noviembre	S/ 777.50	10 de Diciembre	S/ 2,424.50
11 de Setiembre	S/ 617.00	11 de Octubre	S/ 1,320.50	11 de Noviembre	S/ 1,294.50	11 de Diciembre	S/ 1,226.00
12 de Setiembre	S/ 1,208.00	12 de Octubre	S/ 888.00	12 de Noviembre	S/ 1,755.00	12 de Diciembre	S/ 1,062.00
13 de Setiembre	S/ 840.00	13 de Octubre	S/ 1,075.50	13 de Noviembre	S/ 1,100.00	13 de Diciembre	S/ 1,293.00
14 de Setiembre	S/ 1,370.50	14 de Octubre	S/ 1,644.00	14 de Noviembre	S/ 1,256.00	14 de Diciembre	S/ 1,651.50
15 de Setiembre	S/ 1,066.50	15 de Octubre	S/ 2,046.50	15 de Noviembre	S/ 1,191.50	15 de Diciembre	S/ 1,417.50
16 de Setiembre	S/ 1,526.50	16 de Octubre	S/ 1,367.50	16 de Noviembre	S/ 546.00	16 de Diciembre	S/ 1,926.50
17 de Setiembre	S/ 2,361.50	17 de Octubre	S/ 916.50	17 de Noviembre	S/ 1,474.00	17 de Diciembre	S/ 2,287.50
18 de Setiembre	S/ 785.00	18 de Octubre	S/ 983.50	18 de Noviembre	S/ 1,399.50	18 de Diciembre	S/ 1,755.00
19 de Setiembre	S/ 984.50	19 de Octubre	S/ 816.00	19 de Noviembre	S/ 1,983.00	19 de Diciembre	S/ 1,477.00
20 de Setiembre	S/ 568.50	20 de Octubre	S/ 1,202.00	20 de Noviembre	S/ 1,412.50	20 de Diciembre	S/ 1,119.50
21 de Setiembre	S/ 959.00	21 de Octubre	S/ 1,609.00	21 de Noviembre	S/ 1,074.50	21 de Diciembre	S/ 1,270.00
22 de Setiembre	S/ 1,135.50	22 de Octubre	S/ 1,872.00	22 de Noviembre	S/ 1,268.00	22 de Diciembre	S/ 1,723.50
23 de Setiembre	S/ 1,040.00	23 de Octubre	S/ 995.00	23 de Noviembre	S/ 925.00	23 de Diciembre	S/ 2,470.50
24 de Setiembre	S/ 1,853.50	24 de Octubre	S/ 962.50	24 de Noviembre	S/ 1,100.50	24 de Diciembre	S/ 3,405.50
25 de Setiembre	S/ 1,383.50	25 de Octubre	S/ 704.00	25 de Noviembre	S/ 1,911.50	25 de Diciembre	-
26 de Setiembre	S/ 735.50	26 de Octubre	S/ 708.50	26 de Noviembre	S/ 2,568.00	26 de Diciembre	S/ 1,270.00
27 de Setiembre	S/ 1,034.00	27 de Octubre	S/ 1,243.00	27 de Noviembre	S/ 1,096.50	27 de Diciembre	S/ 1,138.00
28 de Setiembre	S/ 1,039.50	28 de Octubre	S/ 1,879.50	28 de Noviembre	S/ 1,104.00	28 de Diciembre	S/ 1,341.00
29 de Setiembre	S/ 973.50	29 de Octubre	S/ 2,256.00	29 de Noviembre	S/ 1,421.00	29 de Diciembre	S/ 1,522.00
30 de Setiembre	S/ 1,545.50	30 de Octubre	S/ 1,058.50	30 de Noviembre	S/ 1,136.00	30 de Diciembre	S/ 2,027.00
TOTAL	S/ 35,984.50	31 de Octubre	S/ 1,180.00	TOTAL	S/ 39,100.50	31 de Diciembre	S/ 2,977.00
		TOTAL	S/ 38,202.00			TOTAL	S/ 49,150.00