

PROPUESTA DE MEJORA EN EL ÁREA DE COMPRAS E INVENTARIOS EN EL
RESTAURANTE NUEVA FORTUNA CHINA UBICADO EN CALI - VALLE DEL
CAUCA

NICOLE ALEJANDRA CUENCA URAZAN
JAIME GUEVARA OSORIO

FUNDACION UNIVERSITARIA LUMEN GENTIUM
FACULTAD DE INGENIERIA
PROGRAMA DE INGENIERIA INDUSTRIAL
SANTIAGO DE CALI
2020

PROPUESTA DE MEJORA EN EL ÁREA DE COMPRAS E INVENTARIOS EN EL
RESTAURANTE NUEVA FORTUNA CHINA UBICADO EN CALI - VALLE DEL
CAUCA

NICOLE ALEJANDRA CUENCA URAZAN
JAIME GUEVARA OSORIO

Trabajo de grado para optar al título de
Ingeniero Industrial

Director
MARIO FERNANDO ACOSTA RÍOS
Magister en Ingeniero Industrial

FUNDACION UNIVERSITARIA LUMEN GENTIUM
FACULTAD DE INGENIERIA
PROGRAMA DE INGENIERIA INDUSTRIAL
SANTIAGO DE CALI
2020

Nota de aceptación:

Aprobado por el Comité de Grado en cumplimiento de los requisitos exigidos por la Fundación Universitaria Lumen Gentium para optar al título de Ingeniero Industrial

Jurado

Jurado

Santiago de Cali, 02 de Junio de 2020

DEDICATORIA

A Dios por permitirnos lograr uno de nuestros proyectos satisfactoriamente. A nuestros padres por todo su apoyo y comprensión, por impulsarnos a cumplir nuestros sueños y metas. A nuestras hermanas por acompañarnos y apoyarnos en todo lo que nos proponemos.

AGRADECIMIENTOS

Nuestros agradecimientos son primeramente a Dios por darnos la capacidad y el entendimiento que nos permitió alcanzar esta meta. A nuestras familias por la paciencia y motivación que día a día nos brindaron. Al restaurante nueva fortuna china, por permitirnos realizar y culminar este proyecto. A Shan Shan Chen por ser la representante del restaurante y nuestra mano derecha, quien nos brindó toda la información requerida y oportuna. A nuestros amigos, por toda su comprensión y apoyo en este proceso. A nuestro asesor Mario Fernando Acosta Ríos por guiarnos y compartirnos todos los conocimientos que fueron requeridos para este desarrollo. A nuestros jurados por el apoyo y retroalimentación. A nuestros profesores que durante toda la carrera nos compartieron sus conocimientos y obtuvimos su apoyo para llegar a donde estamos.

CONTENIDO

GLOSARIO	12
RESUMEN	14
INTRODUCCIÓN	16
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	17
1.1 FORMULACION DEL PROBLEMA	18
1.2 SISTEMATIZACIÓN	18
2. JUSTIFICACIÓN	19
3. OBJETIVOS	21
3.1 GENERAL	21
3.2 ESPECIFICOS	21
4. MARCO REFERENCIAL	22
4.1 ANTECEDENTES	22
4.2 MARCO TEÓRICO	26
4.3 MARCO CONCEPTUAL	54
4.4 MARCO CONTEXTUAL	57
5. METODOLOGÍA	58
5.1 TIPO DE ESTUDIO	58
5.2 METODO DE INVESTIGACIÓN	58
5.3 FUENTES Y TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN	58
5.4 TRATAMIENTO DE LA INFORMACIÓN	62
5.4.1 Presentación de la información.	62

6. CARACTERIZACION DE LA SITUACIÓN ACTUAL DEL NEGOCIO	63
7. ANÁLISIS DE LAS VARIABLES CLAVES DEL DESEMPEÑO	75
8. FORMULACIÓN DE ALTERNATIVAS DE SOLUCION	96
9. ANALISIS COSTO BENEFICIO	119
10. CONCLUSIONES	124
11. RECOMENDACIONES	126
BIBLIOGRAFÍA	127
.	127

LISTA DE FIGURAS

Figura 5 metodología general para determinar el punto de reorden S.....	42
Figura 6 matriz Kraljic	54
Figura 7 ubicación geográfica del restaurante	64
Figura 9 encuesta a clientes	73
Figura 10 encuesta a trabajadores	74
Figura 11 matriz Kraljic	99
Figura 12 formato de sistema de revisión continua del inventario	112
Figura 13 orden de compra.....	115
Figura 14 formato kardex control de venta	117

LISTA DE TABLAS

Tabla 1 clasificación ABC porcentual.....	32
Tabla 2 comparación entre las formas de revisión del inventario	36
Tabla 3 sistemas de control de inventario basados en la forma de revisión	37
Tabla 4 matriz DOFA	51
Tabla 5 diagrama de proceso	67
Tabla 6 productos que ofertan	68
Tabla 7 consolidado encuestas cliente	76
Tabla 8 consolidado encuestas trabajadoras.....	79
Tabla 9 capacidades internas interrelacionadas con las variables de la encuesta	83
Tabla 10 matriz PCI	86
Tabla 11 matriz POAM.....	89
Tabla 12 matriz DOFA	91
Tabla 13 matriz estrategias planteadas DOFA	93
Tabla 14 ejemplo de análisis matriz Kraljic	97
Tabla 15 análisis de variables y factores de la matriz de Kraljic	98
Tabla 16 consolidado de la matriz Kraljic.....	100
Tabla 17 determinación de los costos de infraestructura C_i	103
Tabla 18 determinación de los costos de gestión C_g	104
Tabla 19 determinación de los costos de operación C_o	105
Tabla 20 determinación de los costos de mantenimiento del stock C_m	105
Tabla 21 Resumen costos requeridos para calcular el costo de almacenamiento C_a	106
Tabla 22 datos de partida para la política de inventarios: Pollo	107
Tabla 23 datos de partida para la política de inventarios: Camarón	109
Tabla 24 inversión de la implementación.....	120
Tabla 25 costos antes de la inversión.....	121

Tabla 26 costos con la aplicación de la propuesta.....122

LISTA DE ECUACIONES

Ecuación 1 fórmula de cálculo para hallar la probabilidad de no ocurrencia de faltantes P1	35
Ecuación 2 fórmula de cálculo para hallar fill rate P2	35
Ecuación 3 Formula de Cálculo del Punto de Reorden s.....	42
Ecuación 4 costo de ordenar	42
Ecuación 5 costo anual de mantener el inventario.....	43
Ecuación 6 costo anual de faltantes TRC1	43
Ecuación 7 costo anual de faltantes TRC2	43
Ecuación 8 costo de infraestructura C_i	44
Ecuación 9 costo de gestión C_g	44
Ecuación 10 costo de operación C_o	45
Ecuación 11 costo de mantenimiento del inventario C_m	45
Ecuación 12 costo de almacenamiento	46
Ecuación 13 formula regresión lineal	48
Ecuación 14 formula de promedios móviles.	48
Ecuación 15 formula promedio móvil ponderado	49
Ecuación 16 suavización exponencial simple	49

GLOSARIO

ALMACEN: Establecimiento o recinto cubierto (edificio o local) donde se depositan temporalmente géneros de cualquier especie, generalmente mercancías (materia prima, insumos, componentes, productos terminados).

ALMACENAR: Recibir, guardar y conservar existencias de forma ordenada y eficiente. El almacenamiento tiene una función clave en la gestión logística empresarial, cual es adecuar el ritmo en los procesos de compras y abastecimiento, producción, distribución y consumo de la forma más eficiente posible.

APROVISIONAMIENTO: Proceso por el que, en base a una estrategia de negocios:

- a) se selecciona el o los proveedores más adecuados, con los cuales se procura una relación de colaboración e integración;
- b) Se controla a la entrada y salida del almacén la cantidad y calidad de los materiales; se homologa y controla la calidad de los materiales comprados;
- c) se establecen y cumplen las frecuencias de reaprovisionamiento y se fija y controla el nivel de stock, con el fin de reducir los costos de operación y administración, eliminar los excesos de inventario, aprovechar el espacio manteniendo niveles de inventarios menores de cinco días, entregar los materiales justo a tiempo, evitar paros de líneas de producción por falta de materiales

CADENA DE ABASTECIMIENTO: Conjunto de operaciones que abarca los procesos desde la materia prima inicial hasta el consumo final del producto terminado, enlazados a través de proveedores –clientes.

EQUILIBRIO ECONOMICO: Estado en que las fuerzas capaces de producir un cambio económico en direcciones opuestas están en perfecto equilibrio, de modo que el cambio es poco factible. Un mercado está en equilibrio si las cantidades de un producto que compran los consumidores, al precio prevaleciente, igualan exactamente a la cantidad que los proveedores venden a ese precio.

FIFO: Método “Primeros en entrar, primeros en salir”, es el modo de valoración de inventario y extracción de productos en base a la premisa de que los primeros artículos comprados son los que primero se utilizan,

ORDEN DE COMPRA: Solicitud escrita dirigida a un proveedor en la que se le piden determinados artículos a un precio convenido, especificando los términos del pago y de la entrega.

PUNTO DE PEDIDO, REORDEN O REPOSICION: Nivel de inventario que determina el momento en que se hacer una orden de compra.

SISTEMA DE GESTION DEL ALMACEN: Conjunto de reglas y principios tendientes a satisfacer la primera necesidad de los clientes, esto es, la disponibilidad de productos. Existen cuatro elementos que al ser combinados en forma profesional, fortalecen las posibilidades de éxito en la gestión de almacenamiento: simulación de procesos, stock, recursos humanos y hardware y software.

SISTEMA DE GESTION DE INVENTARIOS: Conjunto, manual, computarizado o mixto, de procedimientos y reglas de decisión, que basa su actividad sobre modelos preestablecidos para varias situaciones de inventario, procesando aquella información por la que se pueda determinar la naturaleza de las diferentes situaciones, a medida que ocurren a lo largo del horizonte de planificación.

STOCK: Conjunto de materiales con valor económico que se encuentra en un momento concreto en alguno de los puntos de la cadena de abastecimiento. Stock = Existencia.

RESUMEN

El presente trabajo muestra el desarrollo de una “propuesta de mejora en el área de compras e inventarios en el restaurante nueva fortuna china ubicado en el valle del cauca” que tiene como objetivo formular una propuesta de mejoramiento en el área de compras e inventarios en el restaurante Nueva Fortuna China, que permita mejorar la planificación de los requerimientos de insumos.

El trabajo se dividió en cuatros objetivos específicos

En el primer objetivo se realizó una caracterización del restaurante con el fin de conocer todos los aspectos actuales de este, como sus procesos, estructura organizacional, los productos que se ofertan entre otros, para ello se recurrió a trabajo de campo para conocer el proceso desde otra perspectiva, entrevistas a gerencia y se diseñó unas encuestas para aplicar a los trabajadores y a una muestra de sus clientes.

En el segundo objetivo se elaboró la matriz DOFA a partir de la aplicación y análisis de las entrevistas realizadas al personal y a los clientes, del PCI y el POAM, para propones estrategias de mejora.

En el tercer objetivo se elaboró la matriz Kraljic con sus respectivos análisis, se desarrolló un sistema de control de inventarios a partir la determinación de los costos que intervienen en el proceso y se propusieron unas políticas de inventario con su respectivo control.

En el cuarto objetivo se realizó una evaluación de análisis de costo/beneficio de las propuestas que se formularon para mejorar en el área de compras e inventarios en el transcurso del trabajo.

Palabras clave: Compras, Inventarios, sistemas de gestión, caracterización, DOFA, Kraljic, Costo/beneficio.

ABSTRACT

This project demonstrates the development of an “improvement proposal for the purchasing and inventory area at the Nueva Fortuna China restaurant located in the Valle del Cauca” which aims to formulate a proposal for improvement in the purchasing and inventory area in the Nueva Fortuna China restaurant which allows the planning of supplies requirements.

The project was divided into four specific objectives

In the first objective, a characterization of the restaurant was made in order to know all the current aspects of it, such as its processes, organizational structure, the products offered, among others. For this, field work was used to know the process from another perspective, interviews with management were made and surveys were designed to apply to employees and a sample of their clients.

In the second objective, the DOFA matrix was applied through the application and analysis of the interviews made to the employees and clients, from the PCI and the POAM, to propose the improvement strategies.

In the third objective, the Kraljic matrix was applied with its respective analyzes, an inventory control system was developed based on the costs involved in the process, and inventory policies with their respective control were proposed.

In the fourth objective, an evaluation of cost/benefit analysis was made from the proposals that were formulated to improve the purchasing and inventory area in the course of the work.

Key words:

Purchases, inventories, management systems, characterization, DOFA, Kraljic, cost/benefit.

INTRODUCCIÓN

El presente trabajo muestra el desarrollo de una propuesta de mejoramiento en el área de compras e inventarios en el restaurante Nueva Fortuna China, que permita mejorar la planificación de los requerimientos de insumos y redundar en la disminución de desperdicios e incremento de su competitividad.

El trabajo se dividió en cuatro objetivos específicos los cuales corresponden a: caracterizar la situación actual del restaurante Nueva Fortuna China, analizar las variables que inciden en el desempeño actual del restaurante, formular alternativas de solución que incidan en el mejoramiento de los procesos de compras e inventarios y realizar un análisis costo/beneficio de la propuesta a implementar en el restaurante Nueva fortuna China.

En el primer objetivo se realizó una caracterización del restaurante con el fin de conocer todos los aspectos actuales de este, como sus procesos, estructura organizacional, los productos que se ofertan entre otros, para ello se recurrió a trabajo de campo para conocer el proceso desde otra perspectiva, entrevistas a gerencia y se diseñó unas encuestas para aplicar a los trabajadores y a una muestra de sus clientes.

En el segundo objetivo se elaboró la matriz DOFA a partir de la aplicación y análisis de las entrevistas realizadas al personal y a los clientes, del PCI y el POAM, para proponer estrategias de mejora.

En el tercer objetivo se elaboró la matriz Kraljic con sus respectivos análisis, se desarrolló un sistema de control de inventarios a partir la determinación de los costos que intervienen en el proceso y se propusieron unas políticas de inventario con su respectivo control.

En el cuarto objetivo se realizó una evaluación de análisis de costo/beneficio de las propuestas que se formularon para mejorar en el área de compras e inventarios en el transcurso del trabajo.

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El restaurante Nueva Fortuna China es una empresa familiar, con una antigüedad de 13 años, cuenta con 10 empleados y ofertan 14 productos en general. Si bien es cierto que sus procesos de preparación de los diferentes productos del portafolio forman parte del “saber hacer” o “know how” de la empresa, en cuanto a sus procesos administrativos están a un nivel empírico, lo cual ha impactado transversalmente a toda la organización.

El volumen de venta mensual es alrededor de 2300 productos, generando una utilidad neta aproximada de \$29'500.000 pesos; en un periodo de seis meses la ganancia ha disminuido en una tercera parte es decir en un 33% aproximadamente representado monetariamente una disminución en 10'000.000 mensuales aproximadamente.

Para satisfacer la demanda se presenta exceso de unos insumos en ciertos periodos de tiempo y en otros se presentan faltantes. Cuando se abastecen los insumos en tiempo récord para atender la demanda, se incurre en costos adicionales que no se trasladan al consumidor final, pero en los casos que no logra atenderse la demanda debido a la no posibilidad de abastecerse en corto tiempo, las ventas perdidas (26% de productos aprox.), generando disminución en ventas y pérdida de confianza ante los clientes que buscan otra opción para consumir alimentos.

Otro de los factores incidentes en la disminución de las ventas es el desabastecimiento de los insumos en los periodos de mayor demanda, puesto que la compra de la materia prima se hace a principio de semana y los faltantes se evidencian a mitad o a final de la misma semana. El procedimiento empleado para cubrir esta situación es comprar los productos faltantes en lugares más costosos, permitiéndoles así cubrir las eventualidades, pero este sobre costo no se traslada al cliente final. Según la administradora, estos sobre costos son de aproximadamente un 20% en cada plato para poder ser despachado.

El extremo de la situación anteriormente descrita es que, para protegerse contra estas variaciones en ocasiones compran ciertos productos en exceso, ocasionando pérdidas en el mediano plazo, puesto que en inspecciones realizadas se encontró materia prima en mal estado cuando se hacía el mantenimiento a las neveras de almacenaje debido al sistema de rotación de últimos en entrar, primeros en salir; generando desperdicios de aproximadamente un 10% al mes en productos por ejemplo como las hortalizas, presentando casos de productos dañados, causando gastos innecesarios aproximadamente de \$1'340.000 pesos mensuales.

Teniendo en cuenta los problemas del restaurante se propone analizar el sistema de compras y su impacto en la gestión de inventarios, para así mejorar la calidad del servicio y proporcionar mejoras a la situación financiera y operacional del restaurante.

1.1 FORMULACION DEL PROBLEMA

¿Formular una propuesta de mejoramiento en el área de compras e inventarios en el restaurante Nueva fortuna China, que permita mejorar la planificación de los requerimientos de insumos?

1.2 SISTEMATIZACIÓN

- ¿Cómo caracterizar la situación actual del restaurante Nueva fortuna China?
- ¿De qué manera se puede analizar las variables que inciden en el desempeño actual del restaurante?
- ¿Cómo formular alternativas de solución que incidan en el mejoramiento de los procesos de compras e inventario?
- ¿Cómo realizar un análisis costo/beneficio de la propuesta a implementar en el restaurante nueva fortuna china?

2. JUSTIFICACIÓN

Teórica Un sistema de gestión de inventarios es un control importante que toda organización debe implementar para su desarrollo independiente de su tamaño, puesto que este sistema abarca todo lo relacionado con la cadena de suministros, permite generar valor a las empresas y por ende una ventaja competitiva, redundando en una experiencia de consumo y servicio al cliente por encima de las expectativas del cliente; en el caso contrario impacta negativamente en las ganancias del restaurante, ya que un cliente insatisfecho, es una pérdida potencial. El Restaurante Nueva Fortuna China, es una empresa familiar, donde todos sus procesos se desarrollan empíricamente, por ende, no cuentan con registros que les permita identificar los errores que impactan en el nivel de sus ventas y ganancias, y esto se ve evidenciado en el desabastecimiento mensual que es del 26% aproximadamente del total de sus productos y un 10% aproximado en los desperdicios de los insumos comprados.

Por lo tanto, la propuesta de un sistema de gestión de inventarios es muy importante para el restaurante Nueva Fortuna China, ya que les permite a los propietarios planear y controlar los insumos requeridos para la elaboración de sus productos, dado que tener un inventario apropiado es importante para concretar la venta, y de esta manera incrementar su nivel de servicio al cliente.

Un sistema de gestión de inventarios permite agregar valor a los servicios y productos que ofrece el restaurante, puesto que ayuda a determinar la calidad y continuidad en el suministro de insumos y a su vez controlar el manejo de sus inventarios, para así evitar excedentes en compras o un nivel bajo de sus insumos permitiendo aumentar su competitividad frente a los restaurantes de la zona para lograr incrementar sus utilidades vía reducción de desperdicios haciendo más eficientes los procesos internos.

Teniendo en cuenta el funcionamiento actual de abastecimiento y el manejo del inventario del restaurante objeto de estudio, se evidencia en este proyecto una oportunidad para aplicar los conocimientos adquiridos a lo largo de la carrera,

realizando una propuesta de un sistema de gestión de inventarios que permita cumplir con las expectativas de sus actores (clientes, dueños y empleados) , estableciendo políticas adecuadas para la optimización de sus gastos de producción, eliminando los problemas anteriormente mencionados.

3. OBJETIVOS

3.1 GENERAL

Formular una propuesta de mejoramiento en el área de compras e inventarios en el restaurante Nueva Fortuna China, que permita mejorar la planificación de los requerimientos de insumos.

3.2 ESPECIFICOS

- Caracterizar la situación actual del restaurante Nueva Fortuna China.
- Analizar las variables que inciden en el desempeño actual del restaurante.
- Formular alternativas de solución que incidan en el mejoramiento de los procesos de compras e inventario.
- Realizar un análisis costo/beneficio de la propuesta a implementar en el restaurante Nueva Fortuna China.

4. MARCO REFERENCIAL

En el presente numeral se describirán a continuación los marcos que permiten dar una visión sistémica al proyecto: contextual, teórico y conceptual.

4.1 ANTECEDENTES

Para el desarrollo y estudio del presente trabajo de grado, se tuvieron en cuenta libros, artículos y trabajos de grado locales, nacionales e internacionales, con el fin de obtener información más reciente con respecto a gestión de inventarios, pronósticos, inventarios, administración de operaciones, control y manejo de gestión de inventarios.

Durante este proceso se encontraron estrategias de desarrollo y manejo de gestión de inventario en diversas empresas y sectores, al igual que herramientas que permiten realizar un estudio de aplicación para las empresas y así poder tomar las decisiones correspondientes para lograr los objetivos.

- Entre estos documentos anteriormente mencionados, está el trabajo de grado de Pérez Luisa y Gómez Valentina (2017) titulado “Diseño de un sistema de gestión de inventarios de prendas terminadas en la empresa FRENCH VANILLA LINGERIE. Teniendo como objetivo general “diseñar una propuesta de sistema de gestión de inventario de prendas terminadas para la empresa French Vanilla Lingerie. Esta empresa es una PYME colombiana, productora y comercializadora nacional e internacional de ropa interior femenina.

En este trabajo manifestaban que esta empresa tenía problemas con respecto al desconocimiento de la demanda verdadera, teniendo sobreproducción generando pérdidas monetarias a la empresa, y es por ello que este documento se enfoca en el desarrollo de un diseño de sistema de gestión de inventarios a partir del estudio del comportamiento de la demanda, haciendo uso de los métodos de pronósticos, análisis DOFA, clasificación ABC, un análisis estadístico de la demanda, el modelo de pronóstico como es el promedio simple, el promedio móvil simple, promedio móvil ponderado, la regresión lineal, la suavización exponencial simple y suavización

exponencial doble, luego se realizó un estudio de la variación en el error porcentual medio absoluto, la variación del sesgo de acuerdo con la demanda, para así poder determinar el nivel óptimo del inventario, e implementaron un estudio de simulación para el diseño del sistema de inventarios y un análisis de los costos - beneficios obtenidos por la implementación de este proyecto.

Determinando que el modelo que más se ajusta a la empresa es el promedio móvil simple, puesto que al implementarlo permite realizar procesos de planeación adecuados a la necesidad. Llegando a la conclusión que al momento de realizar la evaluación uno de los factores más relevantes es la ausencia del análisis y control previo con respecto al comportamiento de la demanda.

Este trabajo permitió tener un ejemplo para el desarrollo del presente proyecto, pues tiene muchas características relacionadas, además recoge información de varias fuentes que son aplicadas en la actualidad, dándonos una vista global del tema de gestión de inventarios, entre estas informaciones está el sistema ABC que consiste en la clasificación de los productos de acuerdo al consumo monetario y la cantidad demandada, siendo de gran importancia para el proyecto, pues se piensa realizar una clasificación ABC de los productos según la demanda y así determinar las políticas y acciones a seguir.

- Se tuvo en cuenta el documento del Dr. Primitivo Reyes Aguilar (2009) relacionado con la administración de inventarios en almacenes, logística y operación, estableciendo como objetivo del desarrollo del documento “que los participantes reconozcan las técnicas para la clasificación y administrativas e inventarios. Quien plantea la importancia de la implementación del control de inventarios destacando su importancia en todas las empresas puesto en su ausencia puede generar grandes impactos sobre las utilidades de las empresas, también plasma los conceptos básicos de la empresa, tipos de inventarios y los costos de los inventarios, Los modelos de inventario, entre otros.

Este documento permitió tener mayor claridad sobre cuáles son los puntos más importantes otorgándonos información teórica como son los tipos de inventario, entre otros y la práctica necesaria para el para el desarrollo del sistema de gestión

de inventarios, a partir de ejemplos ajustados a la realidad, que sirvieron de base para el desarrollo de los sistemas y modelos que se implementaron.

- En el documento que fue desarrollado por la Dra. Fernanda Villareal (2016), hace referencia a la “introducción a los modelos de pronóstico, donde se especifica los conceptos relacionados con los pronósticos, los métodos para la elaboración de estos, la explicación de los patrones o componentes de una serie de tiempo y los tipos de pronósticos, este documento fue de gran importancia y apoyo para el proceso de desarrollo de este proyecto de grado, pues para realizar el sistema de gestión de inventarios se vio la necesidad de tener en cuenta los pronósticos de las demandas del restaurante Nueva Fortuna china, que nos permitió tener una estimación de las ventas.

En este documento explica los tipos de pronósticos, basados en ejemplos que permitieron de algún modo tener una claridad con respecto al tema y saber cómo hallar los pronósticos y establecer cuál es el que mejor se ajusta para aplicarlo en el proyecto.

- Julián Zapata en su documento de “fundamento de la gestión de inventarios” publicado en el año 2014, hace referencia a los conceptos básicos para la gestión de inventarios, y lo que se requiere para su aplicación, partiendo de conceptos, estudios de fuentes y ejemplos requeridos para explicar y aplicar los conceptos, ya que su aplicación en las empresas u organizaciones son de gran apoyo para reducir los costos mediante un buen sistema de gestión de inventarios según afirma el autor, para esto especifica que se tienen muchos modelos y herramientas que permiten administrar y calcular los adecuados inventarios, información que es requerido para desarrollar en el proyecto y poder realizar la propuesta del sistema de gestión de inventarios.
- En el artículo “modelos de gestión de inventarios en cadenas de abastecimiento: revisión de literatura realizado por Carlos Vidal y Valentina Gutiérrez (2007), realizan un estudio de los modelos de gestión de inventario para el generar políticas de inventario de insumos y de productos terminados, teniendo en cuenta para la aplicación la variación de la demanda, explicando que la gestión de

sistemas de inventario va relacionado con la cadena de abastecimiento, tema que es complejo, pues intervienen diversos factores que son importantes y que se debe tener mucho cuidado, como es por ejemplo el desabastecimiento, desperdicios o excesos en los productos que están en el inventario, tema que se ve reflejado en este proyecto, por ende este documento permite identificar los diversos métodos que se pueden utilizar para buscar posibles soluciones o mejoras a los problemas relacionados con los sistemas de inventario.

4.2 MARCO TEÓRICO

Inventarios

El inventario hace referencia a la cantidad de recursos que abastecen la cadena de suministros, el cual permite realizar las actividades operacionales de la compañía con fluidez; es decir son los bienes tangibles que tiene las empresas destinada a la venta directa o aquellas que van al proceso productivo como materias primas, productos en proceso, materiales de ensamblaje, entre otros.

Meana (2017) afirma que “El inventario..., es la verificación y control de los materiales o bienes patrimoniales de la empresa, que realizamos para regularizar la cuenta de existencias contables con las que contamos en nuestro registro, para calcular si hemos tenido perdida o beneficios”.

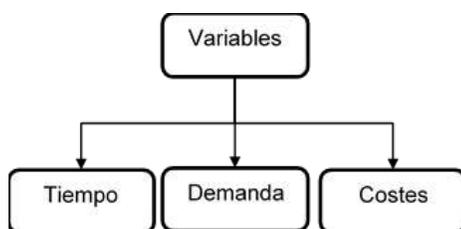
Gestión de inventarios

La gestión de inventarios es la administración de los recursos tangibles de la empresa, esto implica tomar decisiones sobre las cantidades de materia prima a organizar y clasificar, el tiempo que durará en existencia el inventario y cuanta cantidad se deberá tener en stock.

Debido a que los inventarios influyen en los costos de la empresa, se deberán realizar controles y evaluaciones periódicas a los inventarios, con el objetivo de mejorar la eficiencia en la producción y generar una mayor satisfacción en el servicio prestado al cliente.

Es importante en la gestión de inventario establecer el inventario mínimo, máximo y de seguridad, determinado por las variables del sistema como son en la demanda, el tiempo y los costos.

Figura 1 Variables a tener en cuenta dentro de la gestión del aprovisionamiento



Fuente: (CRUZ, 2017)

En la figura 1, se representa las variables que se deben tener en cuenta para la gestión del aprovisionamiento, las cuales son: es el tiempo, la demanda y los costes. (Velázquez, 2012) La gestión de inventarios tiene como objetivo principal determinar la cantidad de existencias que se han de mantener y el ritmo de pedidos para cubrir las necesidades de producción y venta. Hay cuatro decisiones que son claves en la gestión de inventario: ¿Qué sistema utilizar?, ¿Cuánto ordenar?, ¿Cuándo ordenar?, ¿Que artículos mantener en existencias o eliminarlos?

Tipos de inventarios

Según (Aguilar, 2009) los inventarios o stocks son la cantidad de bienes o activos fijos que una empresa mantiene en existencia en un momento determinado, el cual pertenece al patrimonio productivo de la empresa.

Los inventarios de acuerdo con las características físicas de los objetos a contar pueden ser de los siguientes tipos:

- **Inventarios de materia prima o insumos:** Son aquellos en los cuales se contabilizan todos aquellos materiales que no han sido modificados por el proceso productivo de las empresas.
- **Inventarios de materia semielaborada o productos en proceso:** Como su propio nombre lo indica, son aquellos materiales que han sido modificados por el proceso productivo de la empresa, pero que todavía no son aptos para la venta.
- **Inventarios de productos terminados:** Son aquellos donde se contabilizan todos los productos que van a ser ofrecidos a los clientes, es decir que se encuentran aptos para la venta.
- **Inventario en Tránsito:** Se utilizan con el fin de sostener las operaciones para abastecer los canales que conectan a la empresa con sus proveedores y sus clientes, respectivamente. Existen porque el material debe de moverse de un lugar a otro.

- **Inventarios de materiales para soporte de las operaciones, o piezas y repuestos:** son los productos que, aunque no forman parte directa del proceso productivo de la empresa, es decir no serán colocados a la venta, hacen posible las operaciones productivas de la misma, estos productos pueden ser: maquinarias, repuestos, artículos de oficinas, etc.
- **Inventario en Consignación:** Son aquellos artículos que se entregan para ser vendidos o consumidos en el proceso de manufactura, pero la propiedad la conserva el proveedor. De acuerdo con la naturaleza de la empresa, se hará más énfasis en algunos de estos inventarios. Una empresa distribuidora, por ejemplo, solo tendrá inventarios de productos terminados y de piezas y repuestos; mientras que una empresa manufacturera que posea unos veinte artículos de materia prima pudiera tener más de diez mil tipos diferentes de piezas y repuestos, así como de productos terminados y productos en proceso.

Existe otra clasificación de inventarios que se refiere a la concepción logística del mismo, los cuales son los siguientes:

- **Inventarios cíclicos o de lote:** Se generan al producir en lotes no de manera continua. Por ejemplo, cuando un tornero acumula piezas hasta completar un lote que será enviado al fresado o al siguiente proceso. Estos inventarios facilitan las operaciones en sistemas clásicos de producción, porque permiten que el sistema productivo no se detenga.
- **Inventarios estacionales (por estación):** Son aquellos donde se contabilizan aquellos productos que poseen demandas que depende de alguna estación o periodo de tiempo específico. Un ejemplo de estos puede ser: los paraguas, los juguetes y los artículos de moda. Estos inventarios se utilizan para suavizar el nivel de producción de las operaciones, para que los trabajadores no tengan que contratarse o despedirse frecuentemente.

- **Inventarios de seguridad:** Se generan para amortiguar variaciones en la demanda o para cubrir errores en la estimación de esta. Estos inventarios derivan del hecho de que la demanda de un bien o servicio proviene usualmente de estudios de mercado que difícilmente ofrecen una precisión total. Los inventarios de seguridad concernientes a materias primas protegen contra la incertidumbre de la actuación de proveedores debido a factores como el tiempo de espera, huelgas, vacaciones o unidades que al ser de mala calidad no podrán ser aceptadas.
- **Inventarios especulativos:** Estos se derivan cuando se espera un aumento de precios superior a los costos de acumulación de inventarios, por ejemplo, si las tasas de interés son negativas o inferiores a la inflación.
- **Inventario Máximo:** Debido al enfoque de control, existe el riesgo que el nivel del inventario pueda llegar demasiado alto para algunos artículos. Por lo tanto, se establece un nivel de inventario máximo.
- **Inventario Mínimo:** Es la cantidad mínima de inventario a ser mantenidas en el almacén.
- **Inventario Disponible:** Es aquel que se encuentra disponible para la producción o venta.
- **Inventario en Línea:** Es aquel inventario que aguarda a ser procesado en la línea de producción.
- **Inventario Agregado:** Se aplica cuando al administrar las existencias por artículo único representa un alto costo, para minimizar el impacto del costo en la administración del inventario, los artículos se agrupan ya sea en familias u otro tipo de clasificación de materiales de acuerdo con su importancia económica, etc.
- **Inventario en Cuarentena:** Es aquel que debe de cumplir con un periodo de almacenamiento antes de disponer del mismo, es aplicado a bienes de consumo,

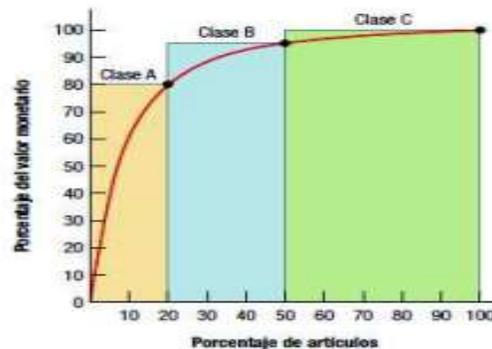
generalmente comestibles u otros. O también es un inventario de productos rechazados que no pueden utilizarse en la manufactura.

- **Inventario de Previsión:** Se tienen con el fin de cubrir una necesidad futura perfectamente definida. Se diferencia con el respecto a los de seguridad, en que los de previsión se tienen a la luz de una necesidad que se conoce con certeza razonable y por lo tanto, involucra un menor riesgo.
- **Inventario de Mercancías:** Son las mercancías que se tienen en existencia, aun no vendidas, en un momento determinado.
- **Inventario Permanente:** Método seguido para las cuentas representativas de existencias, cuyo saldo va ha de coincidir en cualquier momento con el valor de los inventarios.

Sistema ABC

El sistema ABC, según (Krajewski L, 2008) Una organización típica mantiene miles de artículos en inventario, pero solo un pequeño porcentaje de ellos merece la más cuidadosa atención y el mayor grado de control de la gerencia. El análisis ABC es el proceso que consiste en dividir los artículos en tres clases, de acuerdo con el valor de su consumo, de modo que los gerentes puedan concentrar su atención en los que tengan el valor monetario más alto, Este método es el equivalente de crear un gráfico de Pareto, excepto que se aplica a los inventarios en vez de los errores en los procesos.

Figura 2 Pareto del sistema ABC



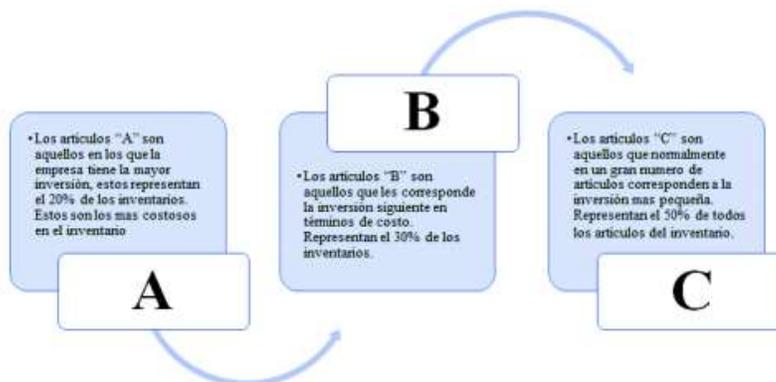
Fuente: (KRAJEWSKI L, 2008)

La figura 2 hace referencia a un ejemplo del funcionamiento del sistema ABC a partir del gráfico del Pareto, para tener una idea gráfica de cómo está funcionando el inventario y/o los productos.

Según (Chase, 2006) El propósito de clasificar las piezas en grupos es establecer el grado de control apropiado sobre cada uno.

Teniendo en cuenta la figura 7 según Krajewski (2008) Los artículos clase A generalmente representan sólo cerca de 20% del total de artículos, pero les corresponde el 80% del valor de consumo. Los artículos clase B representan otro 30% del total, pero les corresponde únicamente al 15% del valor de consumo. Por último, el 50% de los artículos pertenece a la clase C y representan apenas 5% del valor de consumo. El objetivo del análisis ABC es identificar los niveles de inventario de los artículos clase A para que la gerencia los controle cuidadosamente.

Figura 3 clasificación ABC



Fuente: Krajewski como se citó en (Pérez, 2017)

La Figura 3, Representa gráficamente la clasificación correspondiente al sistema ABC, con el fin de tener claridad con el concepto y funcionamiento de cada uno. Entendiendo así:

Tabla 1 clasificación ABC porcentual

CLASE	CANTIDAD	VALOR DEL CONSUMO
A	Baja del 20%	Alto del 80%
B	Media del 30%	Medio del 15%
C	Alto del 50%	Bajo del 5%
Sumatoria	100%	100%

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 1, Representa resumidamente la cantidad porcentual y el valor del consumo estandarizado para tener claridad al momento de realizar la evaluación para el análisis del sistema ABC.

Política de inventarios

Las políticas de inventario tienen como objetivo principal maximizar los beneficios, cumpliendo con las necesidades de los clientes, y esto se logra conservando el nivel óptimo planificado, ya que, si se tiene un nivel excesivo de inventario, se incrementarán costos y los riesgos, puesto que no se podría sostener el inventario de inversión, además estos deben ser caracterizados para cada tipo de inventario, ya que cada uno de estos activos deben cumplir con condiciones distintas.

Krajewski (como se citó en Pérez y Gómez, 2017) quien afirma que en administración de operaciones: procesos y cadenas de valor afirma que las políticas de inventarios “Consiste en determinar los niveles de existencias económicamente más convenientes para la empresa, se planea un nivel óptimo de la inversión en los inventarios mediante el control asegurar que los niveles se están cumpliendo. Se deben tener en cuenta los siguientes factores para establecer una buena política de inventarios:

- Cantidades necesarias para satisfacer las ventas.
- Capacidad de almacenamiento.
- Costos de mantener el inventario.
- Duración del periodo de producción.
- Capital para financiar el inventario.
- Protección contra escasez de materia prima y mano de obra.

Sistema de control de inventarios

La pregunta más frecuente en la gestión de inventarios es ¿Por qué será que siempre tenemos exceso de lo que no se vende, mientras que hay muchos agotados de los ítems de mayor movimiento? Partiendo de esta base, los diferentes autores plantean que una gestión de inventarios efectiva debe responder a los siguientes interrogantes:

- ¿Cuándo se debe revisar el inventario?
- ¿Cuándo se debe de pedir el inventario?
- ¿Qué cantidad se debe pedir? (Tamaño de la orden)

La solución a estas preguntas está determinada por el sistema de control de inventarios a seleccionar. Si la demanda en este caso fuera determinística, las preguntas serían más sencillas de resolver, ya que, si la demanda se conociera con certeza, las respuestas igualmente se pueden proponer en cualquier momento del horizonte de tiempo durante el cual se está llevando el control del inventario.

Por el contrario, si la demanda es probabilística, estas preguntas son más difíciles de resolver; y por ello se determina que los ítems objeto de estudio presentan una demanda probabilística y para ello se debe considerar cuál de los sistemas de control de inventario se seleccionará para este tipo de demandas.

Antes de continuar con el planteamiento de la metodología, se expondrán a continuación las definiciones básicas en el tema de sistemas de control de inventarios:

- **Inventario a la mano:** Es el inventario real que existe en las bodegas, el cual puede ser utilizado inmediatamente para satisfacer las necesidades de los clientes.
- **Inventario efectivo (“Inventory Position”):** $\text{Inventario a la mano} + \text{Órdenes pendientes por recibir} - \text{Órdenes pendientes de entregar a los clientes} - \text{Órdenes comprometidas}$.
- **Inventario neto:** $\text{Inventario a la mano} - \text{Órdenes pendientes de entregar a los clientes}$.
- **Inventario de seguridad:** Es el nivel promedio del inventario neto justo antes de que llega un pedido.

- Probabilidad de no – ocurrencia de faltantes: P1 Se define como la probabilidad de que NO ocurran faltantes por cada ciclo de reposición. Su complemento, (1 – P1) es el nivel de riesgo de ocurrencia de faltantes en cada ciclo de reposición.

Ecuación 1 fórmula de cálculo para hallar la probabilidad de no ocurrencia de faltantes P1

$$P_1 = 1 - \left(\frac{\text{No. de eventos de faltantes}}{\text{Número total de períodos}} \right)$$

Fuente: Vidal (2010)

- Fill Rate: P2 Se define como la proporción de la demanda de los clientes satisfecha directamente del inventario a la mano, o sea cuando no se generan ventas perdidas ni órdenes pendientes (“Backorders”).

Ecuación 2 fórmula de cálculo para hallar fill rate P2

$$P_2 = 1 - \left(\frac{\text{Demanda no servida}}{\text{Demanda total}} \right)$$

Fuente: Vidal (2010)

Formas de revisión del inventario

La primera pregunta planteada con anterioridad en relación con la gestión efectiva del inventario se responde basados en la forma de revisión del inventario, bien sea continua o periódica. Vidal (2010) plantea las características de cada una de las formas de revisión, ver tabla 2:

Tabla 2 comparación entre las formas de revisión del inventario

REVISIÓN CONTINUA	REVISIÓN PERIÓDICA
Es muy difícil en la práctica coordinar diversos ítems simultáneamente.	Permite coordinar diversos ítems en forma simultánea, lográndose así economías de escala significativas.
La carga laboral es poco predecible, ya que no se sabe exactamente el instante en que debe ordenarse.	Se puede predecir la carga laboral con anticipación a la realización de un pedido.
La revisión es más costosa que en el sistema periódico, especialmente para ítems de alto movimiento.	La revisión es menos costosa que en la revisión continua, ya que es menos frecuente.
Para ítems de bajo movimiento, el costo de revisión es muy bajo, pero el riesgo de información sobre pérdidas y daños es mayor.	Para ítems de bajo movimiento, el costo de revisión es muy alto, pero existe menos riesgo de falta de información sobre pérdidas y daños.
Asumiendo un mismo nivel de servicio al cliente, este sistema requiere un menor inventario de seguridad que el sistema de revisión periódica.	Asumiendo un mismo nivel de servicio al cliente, este sistema requiere un mayor inventario de seguridad que el sistema de revisión continua.

Fuente: Vidal (2010) Pág. 179

Complementario a lo anterior, los sistemas de control de inventarios existentes según la forma de revisión del inventario se ilustran a continuación en la tabla 3:

Tabla 3 sistemas de control de inventario basados en la forma de revisión

Control Continuo	Control Periódico
(s, Q)	(R, S)
(s, S)	(R, s, S)

Fuente: Vidal (2010)

La notación básica empleada para la descripción de cada uno de los sistemas de control es como sigue:

s = Punto de re orden, o sea el nivel de inventario efectivo para el cual debe emitirse una nueva orden;

R = Número de unidades de tiempo en la que se revisa el inventario;

Q = Cantidad a ordenar en cada orden; y

S = Nivel máximo de inventario hasta el cual debe ordenarse.

A continuación, se describe brevemente cada uno de los sistemas de control para posteriormente seleccionar el sistema a proponer con el fin de determinar un mejor control del inventario de los ítems objeto de estudio.

Tipos de sistemas de control de inventario

Sistema (s, Q) :

Este sistema es más conocido como el sistema de “los dos cajones”, el cual consiste en ubicar en inventario en un cajón grande y en uno pequeño. Cuando se agota el inventario del cajón grande y se requiere comenzar a utilizar el del cajón pequeño; se realiza un pedido de inventario y una vez éste llegue, primeramente, se reponen las unidades empleadas del cajón pequeño y el resto se ubica en el cajón grande.

En otras palabras: Cuando el inventario llega al punto s , se realiza un pedido por una cantidad fija Q .

Este sistema es el más fácil de comprender e implementar basados en la analogía de los dos cajones, y por ello es uno de los más ampliamente utilizados.

Sistema (s, S) :

El sistema de control es similar al (s, Q) , con la diferencia que, al llegar el inventario al punto de reorden s , el pedido a realizar es por una cantidad que llegue al nivel máximo S en vez de una cantidad Q . La cantidad a pedir depende del inventario efectivo y del nivel máximo; por lo cual, puede cambiar de un periodo de revisión a otro. Este sistema también es conocido como min-max debido a que el inventario permanece entre un valor mínimo s y un valor máximo S a excepción de los casos en que la demanda no ocurre en forma unitaria y esto conlleve a un inventario temporalmente por debajo de s .

Sistema (R, S) :

Consiste en revisar cada R unidades de tiempo el inventario efectivo para hacer un pedido que llegue al nivel máximo S . Este sistema de revisión del inventario también es conocido como el sistema del ciclo de reposición. Este sistema es utilizado principalmente en organizaciones que no administran el inventario basados en la sistematización. Una ventaja de este sistema de control es que puede ser aplicado simultáneamente a diferentes líneas de artículos, bien sea porque son suministrados por el mismo proveedor, por el mismo medio de transporte, entre otros motivos que permitan aplicar el concepto de economías de escala.

Sistema (R, s, S) :

Es una combinación entre los sistemas (s, S) y (R, S) . Consiste en que cada R unidades de tiempo se hace la revisión del inventario efectivo. Si éste es menor que s , entonces se realiza un pedido que permita reabastecer hasta el nivel de inventario máximo S . En caso que, al momento de la revisión el inventario aún no haya llegado al punto s , entonces no se ordena ninguna cantidad hasta la próxima revisión.

Analizando los diferentes sistemas de control, se determinó que el sistema más aplicable para el caso de los materiales objeto de estudio es el sistema (s, Q) , debido

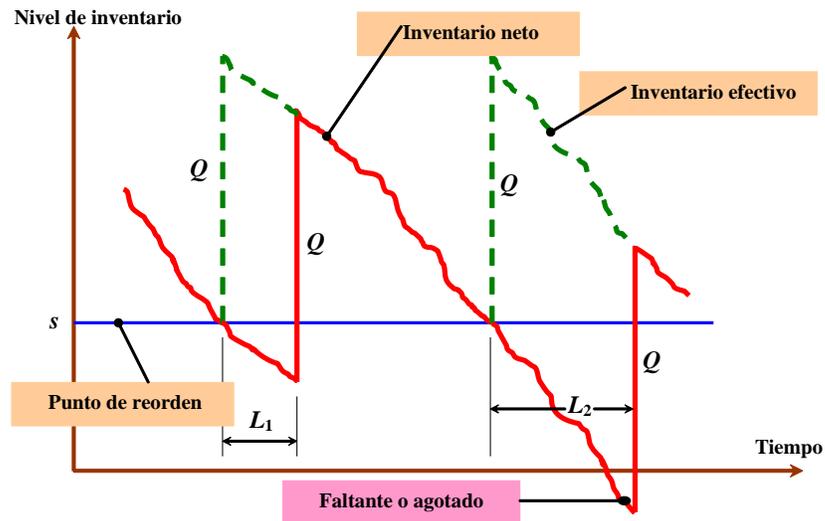
a la naturaleza del inventario objeto de estudio el cual amerita una revisión continua para garantizar el nivel de servicio deseado.

A continuación, se describirá con mayor detalle el sistema de control de inventario a aplicar:

El sistema (s, Q)

Como se mencionó con anterioridad, el sistema (s, Q) consiste en que, una vez el inventario llegue a su punto de reorden s, debe hacerse un pedido por una cantidad Q. La figura 5 muestra más claramente la dinámica del sistema (s, Q):

Figura 4 el sistema de inventario (S, Q)



Fuente: Adaptado de Silver et al. (1998), Pág. 248

Supuestos y notación básica

Es de vital importancia tener en cuenta los siguientes supuestos para la aplicación del sistema de control (s, Q) , independiente de las variaciones de cada modelo dentro del sistema:

- La demanda se asume constante, o en su defecto, presenta una variación muy pequeña en el tiempo.
- Cuando el inventario efectivo llega exactamente al punto de reorden s , allí es cuando se realiza instantáneamente el pedido.
- Si se presentan dos o más pedidos pendientes en el mismo instante de tiempo, estos se reciben en la misma secuencia en la que fueron ordenados.
- Los costos unitarios causados por faltantes en el inventario son tan altos que el nivel promedio de órdenes pendientes a despachar al cliente se considera muy pequeño frente al nivel promedio del inventario a la mano.

- Los errores de pronóstico se distribuyen normalmente sin sesgo con una desviación estándar, la cual no se conoce con certeza y por ello se trabaja con un estimado.
- El tamaño del pedido Q ha sido predeterminado y es independiente de s.

Notación básica:

$$D = \text{Demanda} \left[\frac{\text{unid}}{\text{año}} \right]$$

$Gu(k) =$ Función especial de la distribución normal $N(0,1)$

$$Gu(k) = \int_k^{\infty} (u_0 - k) \frac{1}{\sqrt{2\pi}} e^{-u_0^2/2} du_0$$

$k =$ Factor de seguridad

$L =$ Tiempo de reposición [años]

$Pu(k) =$ Probabilidad que la normal unitaria $N(0,1)$ tome un valor mayor o igual que k

$$Pu(k) = \int_k^{\infty} \frac{1}{\sqrt{2\pi}} e^{-u_0^2/2} du_0$$

$Q =$ Tamaño del pedido [unidades]

$r =$ Costo de mantenimiento del inventario $\left[\frac{\%}{\text{año}} \right]$

$s =$ Punto de reorden [unidades]

$SS =$ Inventario de seguridad [unidades]

$v =$ Valor unitario $\left[\frac{\$}{\text{unidad}} \right]$

$\hat{x}_L =$ Demanda esperada sobre el tiempo de reposición L [unidades]

$\hat{\sigma}_L =$ Desviación estándar de los errores de los pronósticos sobre el tiempo de reposición L [unidades]

Una vez definida la notación básica, se procede a especificar la metodología para calcular el punto de reorden s . La fórmula expresada más comúnmente utilizada para calcular el punto de reorden s es:

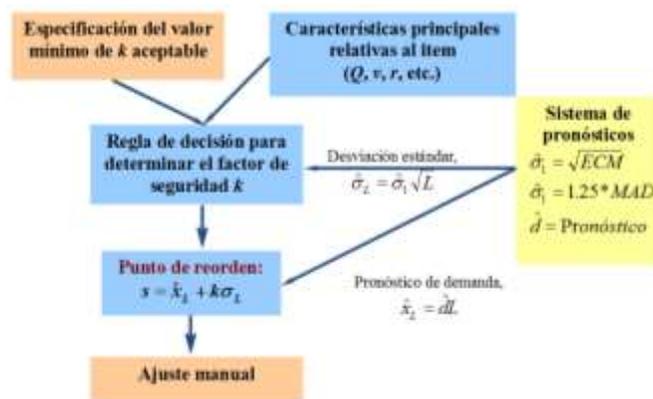
Ecuación 3 Fórmula de Cálculo del Punto de Reorden s

$$s = \hat{x}_L + SS = \hat{x}_L + k\sigma_L$$

Fuente: Vidal (2010)

La metodología empleada para determinar el punto de reorden se ilustra en la figura 5:

Figura 1 metodología general para determinar el punto de reorden S



Fuente: Vidal (2010), PÁG 189

Un criterio para determinar la conveniencia de la política de inventarios considerada, es el costo total relevante definido de la siguiente manera:

Costo total relevante (TRC) = Costo anual de ordenar C_r + Costo anual de llevar el inventario C_c + Costo anual de los faltantes C_s

El costo anual de ordenar C_r se expresa de la siguiente manera:

Ecuación 4 costo de ordenar

$$C_r = \frac{AD}{Q}$$

Fuente: Vidal (2010)

El costo anual de mantener el inventario viene dado por:

Ecuación 5 costo anual de mantener el inventario

$$C_c = \bar{I}vr = \left(\frac{Q}{2} + k\sigma_L \right) vr$$

Fuente: Vidal (2010)

El costo anual de faltantes puede determinarse basado en las dos expresiones que se mencionan a continuación dependiendo de la definición del costo de faltantes, incluidas dentro de la ecuación del costo total relevante:

Ecuación 6 costo anual de faltantes TRC1

$$TRC_1 = \frac{AD}{Q} + \left(\frac{Q}{2} + k\sigma_L \right) vr + \frac{D}{Q} B_1 Pu(k)$$

Fuente: Vidal (2010)

Ecuación 7 costo anual de faltantes TRC2

$$TRC_2 = \frac{AD}{Q} + \left(\frac{Q}{2} + k\sigma_L \right) vr + \frac{D}{Q} (B_2 v) \sigma_L Gu(k)$$

Fuente: Vidal (2010)

Costo de almacenamiento

Según la página gerencie (2017) el costo de almacenamiento está compuesto por los costos de: infraestructura, gestión, operación y mantenimiento del stock; los cuales se describen a continuación:

Costos de infraestructura C_i

Son los costos correspondientes a equipos fijos y suponen una cantidad fija al año, para mejorarlos es necesario tener un mayor grado de aprovechamiento del Almacén. Estos costos son:

• Amortizaciones	• Seguros e Impuestos
• Reparaciones	• Arrendamiento.

C_e = Costos Espacio

P_o = Posiciones Ocupadas

P_d = Posiciones Disponibles

Ecuación 8 costo de infraestructura C_i

$$C_i = C_e * \left(\frac{P_o}{P_d} \right)$$

Fuente: Vidal (2010)

Costo de gestión C_g

Estos incluyen todos los costos indirectos y administrativos

C_{MOI} = Costos de Mano de Obra indirecta

CF_{MyE} = Costos financieros de maquinaria y oficina

A_i = Amortizaciones

MO_i = Material de Oficina

$SERV_i$ = Gastos Varios (Energía, Teléfono, Agua)

Ecuación 9 costo de gestión C_g

$$C_g = \sum (C_{MOI} + CF_{MyE} + A_i + MO_i + SERV_i)$$

Fuente: Vidal (2010)

Costos de operación C_o

Son los costos producidos directamente por la operación del Almacén

C_{MOD} = Costos MOD

CCE_i = Costo Capital de estibas

C_{MyE} = Maquinaria y Equipo

A_i = Amortizaciones

CFE_i = Costo Financiero de Equipos

ME_i = Mantenimiento de Equipos

SEG_i = Seguro de la mercancía

Ecuación 10 costo de operación C_o

$$C_o = \sum (C_{MOD} + CCE_i + C_{MyE} + A_i + CFE_i + ME_i + SEG_i)$$

Fuente: Vidal (2010)

Costos de mantenimiento del inventario C_m

Es el costo de mantener una unidad de almacenamiento en inventario.

C_s = Costo del Inventario promedio

R = Rotación

I = Interés percibido por el dinero colocado en el sector financiero

Ecuación 11 costo de mantenimiento del inventario C_m

$$C_m = C_s * \frac{I}{R}$$

Fuente: Vidal (2010)

Costo de almacenamiento C_a [\$/und]

Ecuación 12 costo de almacenamiento

$$C_a = \sum \left[\frac{(C_i + C_g + C_o + C_m)}{\text{Unid manejadas}} \right]$$

Fuente: Vidal (2010)

Donde:

$$\text{Unid manejadas} = \left[\frac{\text{Unid recibidas} + \text{Unid despachadas}}{2} \right]$$

Pronósticos

Los pronósticos hacen referencia a una proyección de lo que ocurrirá en el futuro con respecto a la demanda, mediante modelos matemáticos, contando con la información o los datos históricos. Este pronóstico servirá como base o justificación para tomar decisiones, que permitan organizar los recursos de forma eficaz y eficiente. Es por ello, por lo que se debe seleccionar el pronóstico que más se adapte a la organización, buscando que el error sea el mínimo debido a que las organizaciones se deben anticipar a los cambios del mercado.

Krajewski (como se citó en Pérez y Gómez, 2017) “dice que pronósticos es el proceso de elaborar la visión más probable de lo que será la demanda futura, dado un conjunto de suposiciones sobre la tecnología, competidores, precios, marketing, gastos y campañas de ventas.”

Métodos de pronósticos

Los métodos de pronósticos pueden ser cualitativo y cuantitativo:

Método Cualitativo: estos métodos se usan cuando las variables a pronosticar no son cuantificables o no se cuenta con los datos requeridos, entre estos métodos se encuentran:

- Métodos de Delphos: un grupo de expertos responde un cuestionario. Un moderador recopila los resultados y formula un cuestionario nuevo que se presenta al grupo.

- Grupos de consenso: intercambio libre en las juntas. La idea es que la discusión en grupo produzca mejores pronósticos que cualquier individuo.
- Analogía histórica: relaciona lo pronosticado con un artículo similar.
- Técnicas acumulativas: deriva un pronóstico a través de la compilación de las entradas de aquellos que se encuentran al final de la jerarquía y que tratan con lo que se pronostica.
- Investigación de mercados: se establece para recopilar datos de varias formas (encuestas, entrevistas, etc.) con el fin de comprobar hipótesis acerca del mercado. Por lo general, se usa para pronosticar ventas a largo plazo y de nuevos productos.

Métodos cuantitativos: como afirma la (Villarreal, 2016) son modelos matemáticos que se fundamentan en los datos históricos de la organización, estos pronósticos se aplican cuando se cumplen las siguientes particularidades:

- Información disponible del pasado.
- La información puede ser cuantificada.
- La información del pasado tenga un comportamiento parecido en el futuro.

Regresión lineal: mediante la observación de los datos históricos se utiliza el método de los mínimos cuadrados, relacionando las variables dependientes con las independientes, en el cual utiliza los errores mínimos cuadráticos para realizarle un ajuste a los datos y encontrar función continua, se debe tener en cuenta que la regresión simple consta de una variable independiente y la regresión múltiple tiene más de una variable independiente, este método es utilizados en pronósticos de largo plazo.

Que, según (Chase, 2006) afirma que La ecuación de los mínimos cuadrados para la regresión lineal es:

Ecuación 13 formula regresión lineal

$$Y = a + bx$$

Fuente: (Chase, 2006)

Donde:

Y = Variables dependiente calculada mediante la ecuación

y= El punto de datos de la variable dependiente real

a= Secante Y

b= Pendiente de la recta

x= Periodo

Promedio móvil simple: Este método analiza una serie de datos con una variación constante teniendo en cuenta que estas variaciones no deben ser muy significativas, ya que cada uno de los datos presenta la misma importancia para realizar la estimación del parámetro a pronosticar.

(García, 2008) Afirma que “como su nombre lo indica es una relación que viene expresado por el promedio de los diferentes elementos que se están considerando entre el número de esos elementos. Este pronóstico tiene la característica particular en que todos los elementos considerados tienen el mismo peso y se es conveniente abordar en la mayoría de los casos la mayor cantidad de elementos posibles para darle confiabilidad al pronóstico.”

Ecuación 14 formula de promedios móviles.

$$F_i = \frac{A_{i-1} + A_{i-2} + A_{i-3} + \dots + A_{i-n}}{n}$$

Fuente: (Chase, 2006)

Promedio móvil ponderado: (García, 2008) afirma que “es un tipo de pronóstico interesante, que resulta de la combinación de los dos tipos de pronósticos..., pues representa un promedio de elementos que se mueve por la mayoría de los datos históricos observados. Posee la característica que lo diferencia de los anteriores, en

que da pesos diferentes a cada uno de los elementos que se estén considerando, y los pesos que se le ponderen a cada elemento en ningún momento pueden ser mayores a la unidad. En otras palabras, la sumatoria de los pesos asignados a cada elemento tienen que ser iguales a la unidad, de esta manera el analista tendrá la oportunidad de darle un toque de subjetividad al pronóstico de acuerdo con el comportamiento histórico observado en la demanda.”

Ecuación 15 formula promedio móvil ponderado

$$F_i = w_1A_{i-1} + w_2A_{i-2} + \dots + w_nA_{i-n}$$

Fuente: (Chase, 2006)

Suavización exponencial simple: es un método en el cual se asignan pesos a los datos como en el promedio móvil simple, con la diferencia que los datos más recientes tendrán más importancia esto quiere decir que se le asignara un peso mayor con el fin de realizar ajustes y disminuir las desviaciones que se tengan en el pronóstico.

Cortes, P (2012) dice que “La suavización exponencial es un método que muestra su mayor eficacia cuando los componentes (tendencia y variación estacional) de las series temporales manifiestan cambios en el tiempo. Es un método que no pondera de igual manera los valores observados de las series temporales. Las observaciones más recientes tienen un mayor peso que las observaciones más remotas.”

Ecuación 16 suavización exponencial simple

$$F_i = F_{i-1} + \alpha(A_{i-1} - F_{i-1})$$

Fuente: (Chase, 2006)

Análisis DOFA

El análisis DOFA es una herramienta analítica, que permite identificar las amenazas, fortalezas, debilidades y oportunidades de las empresas, permitiéndoles tener una

visión global de toda la organización, analizando los factores internos y externos, para así poder desarrollar estrategias que les permitan superar sus debilidades y poder alcanzar sus objetivos finales.

“Este tipo de análisis representa un esfuerzo para examinar la interacción entre las características particulares de su negocio y el entorno en el cual éste compite. El análisis DOFA tiene múltiples aplicaciones y puede ser usado por todos los niveles de la corporación y en diferentes unidades de análisis tales como producto, mercado, producto-mercado, línea de productos, corporación, empresa, división, unidad estratégica de negocios, etc. Muchas de las conclusiones, obtenidas como resultado del análisis DOFA, podrán serle de gran utilidad en el análisis del mercado y en las estrategias de mercadeo que diseñe y que califiquen para ser incorporadas en el plan de negocios”. (Ayala, 2015)

“En síntesis, con esta herramienta analizamos las interacciones entre lo bueno y lo malo de la empresa / persona / proyecto / negocio / equipo / etc. para determinar estrategias.

Dicho esto, pasamos a definir los 4 componentes de una matriz DOFA:

Fortalezas: Son los puntos fuertes internos.

Oportunidades: Características o elementos externos que se pueden aprovechar.

Debilidades: Aspectos internos que nos juegan en contra.

Amenazas: Son los riesgos externos por afrontar.” (Betancourt, 2018)

Tabla 4 matriz DOFA

Matriz DOFA: Nombre de Matriz	Fortalezas(F) Son los puntos fuertes internos.	Debilidades(D) Son los puntos débiles internos.
Oportunidades (O) Son las oportunidades que se deben aprovechar	Estrategias FO: Es la estrategia a seguir con base en las fortalezas y oportunidades detectadas	Estrategias DO: Es la estrategia a seguir con base en las debilidades y oportunidades
Amenazas (A) Son los riesgos externos que se deben afrontar	Estrategias FA: Es la estrategia a seguir con base en las fortalezas y amenazas detectadas	Estrategias DA: Es la estrategia a seguir con base en las debilidades y amenazas detectadas

Fuente: (Betancourt, 2018)

La tabla 4, es la representación gráfica correspondiente al análisis y funcionamiento de la Matriz DOFA, con el fin de tener una claridad, para su correspondiente desarrollo y aplicación.

Matriz Kraljic

La matriz Kraljic es acogida para el análisis de riesgo de los suministros y el impacto financiero.

Según Yaydoo -empresa enfocada a uso de tecnología que les facilita el crecimiento y paralelamente disminuye recursos sobrantes de los negocios-; afirma que la matriz es una herramienta manejada en la gestión de compras, que facilita la clasificación de los materiales y/o servicios que se van a adquirir, teniendo en cuenta los riesgos que se tienen y el impacto en los resultados en el desempeño.

Para el desarrollo y análisis de la matriz se deben tener en cuenta dos factores como afirma Alonso en su publicación, la necesidad del material y/o el servicio que cubre con los proveedores:

- Por riesgo de suministro: ubicado en eje horizontal de la matriz de menos a más riesgo. Será menor en los productos en que la empresa cuenta con muchos proveedores, por ejemplo, el material de papelería y oficina. En el lado contrario estarán los proveedores o servicios que en el mercado cuentan con menor oferta o incluso única (por ejemplo, el proveedor de repuestos de la maquinaria de fábrica).
- Por impacto en los resultados de la empresa: ubicado en el eje vertical. En la parte más alta estarán los productos o servicios contratados que tienen un alto impacto para mi organización por el valor estratégico que aportan a mi oferta y/o por su elevado peso en costes financieros.

Teniendo en cuenta lo anterior, se realiza la clasificación de los insumos que se manejan en los cuatro cuadrantes, según las especificaciones que se estandarizan en esta herramienta y que afirma Alonso:

Apalancados

Son productos o servicios de alto impacto en los resultados de la empresa, pero que cuentan con un gran número de proveedores de calidad estandarizada, lo que les convierte en fácilmente sustituibles.

Máxima posibilidad de ahorro. Es un suministro importante para la estructura de costes, pero el nivel de dependencia es moderado por la alta oferta existente. La recomendación es volcar aquí los esfuerzos para alcanzar ahorros importantes con impacto en la estructura de costes de la empresa.

Estratégicos

Su aportación a la organización es muy importante en términos de calidad y/o diferenciación. Son además productos o servicios con una oferta más limitada en el mercado, por lo que son más complicados de sustituir.

Garantiza el suministro. No es un área donde centrar los esfuerzos de ahorro. El consejo es lograr relaciones estables de cooperación en el tiempo, trabajar su integración vertical en la organización y asegurar la mejor calidad en el suministro

al precio más conveniente posible. Son además proveedores junto a los que trabajar en innovación y mejora de producto.

Rutinarios

Son los productos o servicios no críticos para la organización, con un moderado impacto en la estructura de costes. Los ejemplos más recurrentes son los de material de oficina o limpieza, que no aportan un valor diferencial ni estratégico en el desarrollo de negocio: el nivel de dependencia es bajo.

Estandariza las soluciones de compra. Al tratarse de productos o servicios fácilmente sustituibles no suele ser problemático el cambio de proveedor.

Críticos

Es común que en la Matriz de Kraljic se refieran a ellos como cuello de botella. Son los que sólo pueden ser adquiridos a uno o un número muy reducido de proveedores, tienen un impacto relativamente bajo en la estructura de costes, pero pueden crear dificultades a una empresa: por ejemplo, un mal servicio de un proveedor informático especializado o de mantenimiento de maquinaria pueden parar la producción de una fábrica.

Garantiza el suministro y reduce la dependencia. Son proveedores que dominan el mercado y llegan a imponer sus condiciones, por lo que conviene mantener una relación satisfactoria con ellos. Se aconseja cerrar acuerdos a largo plazo, a poder ser con cláusulas de penalización en el supuesto de que el incumplimiento afecte a las ventas de la compañía. En paralelo conviene trabajar en la homologación de más de un proveedor para reducir la dependencia de la organización con un único proveedor.

Figura 2 matriz Kraljic



Fuente: (ALONSO.2018)

La figura 6, Representa gráficamente la matriz y sus cuatro cuadrantes, realizando una breve explicación de cada uno, con el fin de entender y saber cómo desarrollar la matriz.

4.3 MARCO CONCEPTUAL

Stock: Todo aquel bien que se almacena para posteriormente ser vendido o usado en el proceso productivo.

Rotación de inventario: Indica que tan frecuente una compañía vende sus productos físicos, indicando si un producto se vende rápido o lentamente.

Abastecimiento: o aprovisionamiento es el conjunto de actividades que permite identificar y adquirir los bienes y servicios que una organización requiere para su operación adecuada y eficiente, ya sea de fuentes internas o externas.

Desabastecimiento o rotura de Stock: hace referencia a la falta de determinados productos en un establecimiento comercial, es decir la cantidad de demanda solicitada por un consumidor o cliente no satisfecho por ausencia de stock suficiente para atenderla.

Costes: la gestión y tendencia de un inventario en la empresa lleva consigo asociados una serie de gastos en los que se pueden destacar: adquisición al aprovisionarse del producto o fabricante, almacenamiento de los productos, entre otros.

Utilidad: El interés o provecho o fruto que se obtiene de algo.

Demanda: comprende una amplia gama de bienes y servicios que pueden ser adquiridos a precios de mercado, bien sea por un consumidor específico o por el conjunto total de consumidores en un determinado lugar, a fin de satisfacer sus necesidades y deseos.

Oferta: cantidad de bienes y servicios que los ofertantes están dispuestos a poner a la venta en el mercado a unos precios concretos.

Insumos: todas las materias primas que son objeto de producir nuevos elementos o consumirlos.

Pronostico: Es un método mediante el cual se intenta conocer el comportamiento futuro de alguna variable con algún grado de certeza.

Inventario: Lista ordenada de bienes y demás cosas valoradas que pertenecen a un apersona, empresa o institución. Conjunto de artículos o mercancías que se acumulan en el almacén pendientes de ser utilizados en el proceso productivo o comercializado.

EOQ: Cantidad económica de pedido, es un modelo de cantidad fija, el cual busca determinar mediante la igualdad cuantitativa de los costos de ordenar y los costos de mantenimiento el menos costo total posible (este es un ejercicio de optimización matemática).

Método PEPS: Método de primeras en entregar, primeras en salir, este método consiste básicamente en darle salida del inventario a aquellos productos que se adquirieron primero, por lo que en los inventarios quedarán aquellos productos comprados más recientes.

Método UEPS: Método de ultimas en entrar, primeras en salir, este método lo que se hace es darle salida a los productos que se compraron recientemente, con el

objetivo de que en el inventario final queden aquellos productos que se compraron primero.

Gestión: Es la acción y el efecto de gestionar y administrar. De una forma más específica, una gestión es una diligencia, entendida como un trámite necesario para conseguir algo o resolver un asunto, habitualmente de carácter administrativo o que conlleva documentación.

Sistema: Es un conjunto de elementos relacionados entre sí, que funciona como un todo, Unión de cosas de manera organizada, es decir es el conjunto ordenado de normas y procedimientos que regulan el funcionamiento.

Políticas de inventario: Consiste en determinar el nivel de existencia económicamente más conveniente para las empresas, teniendo en cuenta algunos factores como por ejemplo las cantidades necesarias para satisfacer las necesidades de ventas, la naturaleza perecedera de los artículos, la duración del periodo de producción, entre otros.

Control de inventario: se refiere a todos los procesos que contribuye al suministro, accesibilidad y almacenamiento de productos en alguna compañía para minimizar para minimizar los tiempos y costos relacionados con el manejo de este: es un mecanismo a través del cual, la organización administra de manera eficiente el movimiento y almacenamiento de mercancía, así como el flujo de información y recursos que resultan de ello.

Materia Prima: Es todo bien que se transforma durante un proceso de producción hasta convertirse en un bien de consumo.

Estrategia: Es un plan para dirigir un asunto, una estrategia se compone de una serie de acciones planificadas que ayudan a tomar decisiones y a conseguir los mejores resultados posibles. La estrategia está orientada a alcanzar un objetivo siguiendo una pauta de actuación.

Plan de acción: Es una herramienta de planificación empleada para la gestión y control de tareas o proyectos. Como tal, funciona como una hoja de ruta que establece la manera en que se organizará, orientará e implementará el conjunto de tareas necesarias para la consecución de objetivos y metas.

4.4 MARCO CONTEXTUAL

El Restaurante Nueva Fortuna, está ubicada al Oeste de Cali, Colombia en la Av. 3 oeste # 7-80. Es una empresa familiar que cuenta con 13 años de antigüedad en el mercado.

Se crea de manera empírica, ofreciendo productos y servicios a los clientes de la zona; sus productos son basados en comidas orientales, ofreciendo diversidad de platos, tales como: Chow Fan (Arroz Chino), Arroz con camarones, Arroz con pollo, Arroz con pollo y camarones, Arroz especial, Arroz con chuleta Chow con costilla, Chopsuey, Arroz chino más pollo, Lumpias, Agridulce pollo, porción de papas a la francesa y también ofrecen bebidas gasificadas.

Entre los servicios que ofrece el restaurante son: domicilios, servicio a la carta y servicio a la mesa.

El Restaurante Cuenta con 10 empleados: tres de ellos son cocineros, tres son mensajeros, dos trabajadores encargados de atender las mesas, un encargado para el aseo del restaurante y uno para la recepción.

Su sistema de abastecimiento actual es semanal, donde se escoge un día a la semana para ir a comprar los insumos, pero hay algunos productos que no se encuentran o son más costos en Cali, y por ende realizan pedidos en otras ciudades como Bogotá, abasteciéndose de ellos cada mes.

El volumen de venta es de aproximadamente 2300 cajas al mes, con una ganancia aproximada de \$29'500.000.

5. METODOLOGÍA

5.1 TIPO DE ESTUDIO

El tipo de investigación de este proyecto es descriptivo, puesto que, en este método, se hacen generalizaciones amplias a partir de observaciones específicas; que son muy necesarias para el desarrollo de este proyecto, puesto que se requiere de mucha participación en el campo a través de las observaciones, percibiendo un comportamiento continuo, definiendo acciones que llevan a una conclusión general, que en este caso sería hallar un adecuado sistema de gestión de inventarios.

Se van a manejar características de las investigaciones cuantitativas y cualitativas con el método inductivo para el desarrollo del proyecto; como por ejemplo en el método cuantitativo, es requerido para este proyecto el manejo de datos numéricos que permiten tener una medición de la información adquirida y así realizar estudios estadísticos para conocer su comportamiento y llegar a una conclusión. Y para el método cualitativo, es requerido, puesto que se necesita realizar un estudio de comportamientos con respecto a determinados problemas del abastecimiento e inventarios.

5.2 METODO DE INVESTIGACIÓN

El alcance de este proyecto se basa en una propuesta de mejora en el área de compras e inventarios para el restaurante Nueva Fortuna China, que permita mejorar la planificación de los requerimientos de insumos. Este proyecto está delimitado por un estudio y recolección de información a partir de una caracterización en el restaurante y realizar una aplicación de herramientas que faciliten formular alternativas de solución que incidan en el mejoramiento de los procesos, como es una política de inventarios y estrategias de mejora y finalmente poder presentar un análisis de costo/beneficio de la propuesta de implementación.

5.3 FUENTES Y TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN

Objetivo General	Objetivo Específico	Actividades	Herramientas	Etapas
	Caracterizar la situación actual del restaurante Nueva fortuna China.	Recolección de datos de información de la situación actual del restaurante Nueva Fortuna China.	Entrevistas, encuestas, observación indirecta de la situación actual planilla de Excel donde se recogen información, registro.	Etapas 1
		Identificar los procesos actuales, para la caracterización.	Levantamiento de procesos, para recolectar los datos necesarios.	
		Desarrollar un modelo que incluya cada uno de los procesos identificados.	Diagrama de flujo.	
Formular una propuesta de mejoramiento en el área de compras e inventarios en el		Evaluar las fortalezas y debilidades de la compañía, a manera de	Matriz PCI	

<p>restaurante Nueva fortuna China, que permita mejorar la planificación de los requerimientos de insumos.</p>	<p>Analizar las variables que inciden en el desempeño actual del restaurante</p>	<p>diagnóstico estratégico involucrando los factores que afectan la operación corporativa.</p>		<p>Etapa 2</p>
		<p>Realizar reuniones periódicas con la gerencia para completar la matriz mediante entrevistas no estructuradas.</p>	<p>Matriz POAM</p>	
		<p>Realizar una contextualización de la información recolectada en el PCI y el POAM a través de la herramienta DOFA, permitiendo identificar las debilidades, oportunidades, fortalezas y amenazas, para</p>	<p>DOFA</p>	

		proceder a desarrollar estrategias.		
	Formular alternativas de solución que incidan en el mejoramiento de los procesos de compras e inventario.	Clasificar los materiales y/o servicios a comprar en función del riesgo que entrañan para la empresa y su incidencia en los resultados.	Matriz de Kraljic	Etapa 3
		Determinar los costos de mantener o almacenar y los costos de ordenar para proceder a plantear la política de inventarios.	Políticas de inventario	
	Realizar un análisis costo/beneficio de la propuesta a implementar en el restaurante	Generar un análisis del costo / beneficio donde se realiza la comparación a través de un balance de costos actuales vs los costos cuando se	Balance Costos generales	Etapa 4

	nueva fortuna china.	aplique la propuesta, con el fin de evaluar sus beneficios al implementarse.		
--	----------------------	--	--	--

5.4 TRATAMIENTO DE LA INFORMACIÓN

El análisis y desarrolla de la información obtenida, es una parte muy importante para las investigaciones, a partir del manejo de herramientas que permite facilitar el entendimiento y manejo de esta.

Para el tratamiento de la información en el desarrollo del proyecto se manejaron matrices como el PCI, POAM, tablas que facilitaron realizar un análisis tanto interno como externo, permitiendo identificar los factores de mayor influencia para el restaurante, a partir de esta información se realizó la matriz DOFA, donde se recogió la información más específica, que permitiera puntualizar y analizar posibles estrategias de mejora. Se manejó la matriz de Kraljic para analizar los riesgos de suministro y el impacto financiero, información que fue requerida para el desarrollo de las políticas de inventarios a los insumos estratégicos.

5.4.1 Presentación de la información.

Para la presentación de la información se realiza a partir de tablas y gráficos, con el fin de exponer los datos de una forma más dinámica y fácil de entender.

6. CARACTERIZACION DE LA SITUACIÓN ACTUAL DEL NEGOCIO

La empresa objeto de estudio presenta la particularidad que es totalmente empírica, es decir, todos sus procesos tanto administrativos como operativos forman parte del conocimiento y experiencia de los integrantes de la organización (recordando que es una empresa familiar), por tanto, los registros de su filosofía, procesos y actividades son prácticamente inexistentes.

Debido a lo anteriormente expuesto, el proceso de caracterización se basa en dos herramientas claves a saber: la observación directa y las entrevistas tanto al gerente como a los empleados y a los clientes en general, para así determinar una línea base que permita contar con los elementos suficientes para identificar futuras oportunidades de mejora.

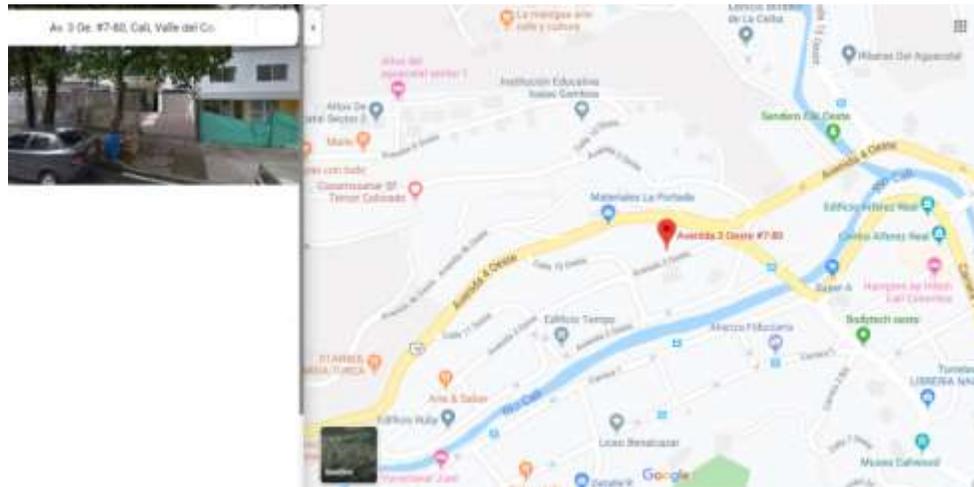
Con base en lo anteriormente expuesto, se procede a documentar todo lo relacionado con la parte gerencial y administrativa, posteriormente se registra todo lo relacionado con la parte operativa y por último se aplican encuestas que permitan cuantificar la percepción del desempeño de la empresa desde la perspectiva tanto de los empleados como de los clientes.

Información y descripción de la empresa

El restaurante Nueva Fortuna China, es una empresa familiar, que entra al sector comercial en Colombia hace 13 años, inspirada en el servicio al cliente ofreciéndoles una amplia variedad de productos y servicios gastronómicos orientales. Es una empresa que se ha sostenido, gracias al sentido común de los propietarios Wuoli Chen y su esposa Wei Yi Luan.

El restaurante se encuentra ubicado al Oeste de Cali, Colombia en la Av. 3 oeste # 7- 80.

Figura 3 ubicación geográfica del restaurante



Fuente: Google Maps

La figura 7, es una representación visual de la ubicación del restaurante Nueva fortuna China para contextualizar el sector y lugar del restaurante. Es de anotar que su ubicación es en un sector residencial, y al ser único en varias cuadras a la redonda, le otorga una ventaja competitiva frente a otras alternativas que ofrecen en sectores aledaños.

El restaurante tiene como propósito generar una experiencia de consumo única al cliente mediante la ambientación del lugar con decoración típica de China y su cultura milenaria, lo cual acentúa su enfoque al estilo oriental. Como parte del proyecto, se plasma lo que los propietarios buscan transmitir como misión y visión, aunque no se encontraban redactados, pero ahora se podrá dar a conocer textualmente tanto al personal como a los clientes.

Misión

Para ir encaminados al cumplimiento de su propósito y visión, la misión del restaurante es:

Somos un restaurante, que busca ofrecer a nuestros clientes una amplia variedad de productos y servicios gastronómicos, con un enfoque hacia el cumplimiento de las expectativas de nuestros clientes, que día a día busca las mejores condiciones laborales de las personas a su alrededor.

Visión

Es por ello, que la visión que tienen los propietarios del restaurante en unos años consta de:

Ser reconocidos por el buen servicio a nuestros clientes, siendo innovadores, productivos y competitivos, para ser el restaurante líder de comida china en el sector; ganando la fidelidad, a partir del cumplimiento y expectativas esperadas por el cliente.

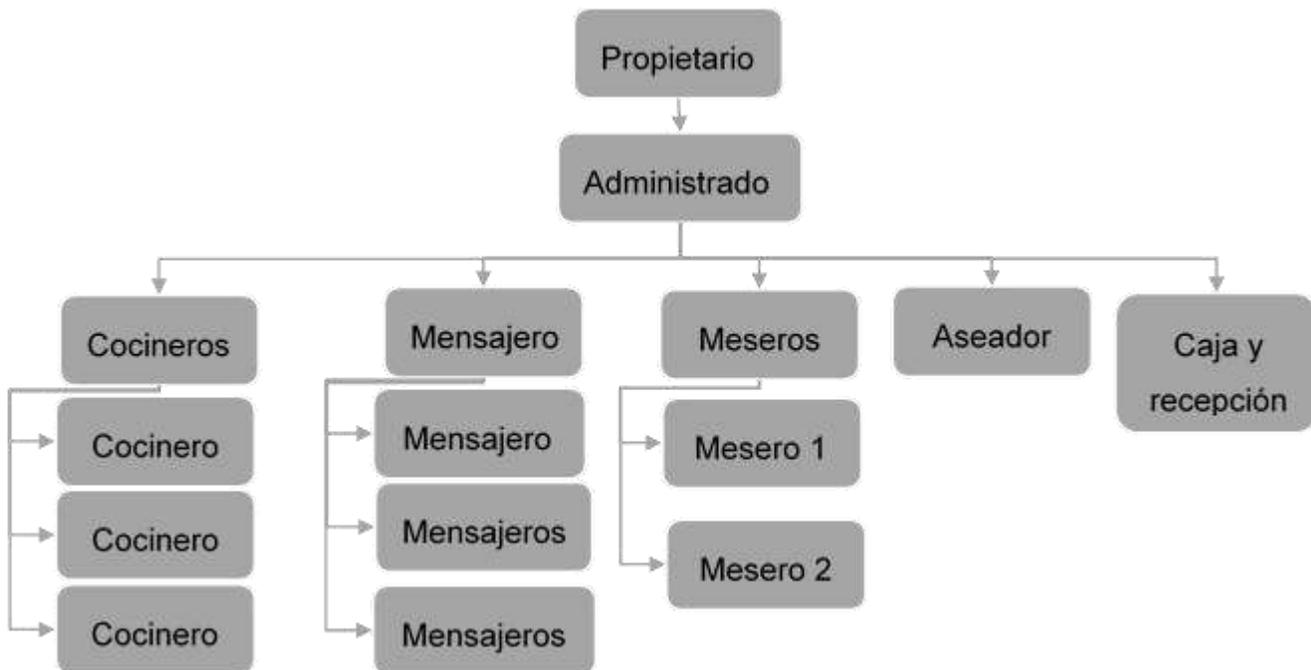
En la actualidad es necesario tener muy claro cuál es la finalidad principal del restaurante, ya que permitirá trabajar alineados con la estrategia de la organización y adaptar los procesos y estructuras con el fin de sostenerse en el mercado competitivo. Es por esto, que se hace necesario tener una visión operativa del restaurante a partir del conjunto de tareas asignadas al personal con el fin de cumplir y abarcar todas las partes requeridas; para ello se hace necesario elaborar un organigrama como herramienta gráfica que permite representar el orden y los trabajos divididos en el personal según la necesidad.

Organigrama

A continuación, se muestra el organigrama del Restaurante Nueva Fortuna China, especificando los roles desarrollados y requeridos para el restaurante. Debe tenerse en cuenta que estos roles en el restaurante varían según el día de trabajo y de la demanda diaria, puesto que los domingos y festivos se requieren más colaboradores que entre semana.

Estos roles están distribuidos de la siguiente manera: El Restaurante Cuenta con 10 empleados: tres de ellos son cocineros, tres son mensajeros, dos trabajadores encargados de atender las mesas, un encargado para el aseo del restaurante y uno para la recepción.

Figura 5 organigrama restaurante nueva fortuna china.

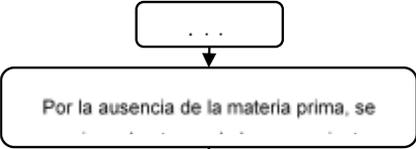
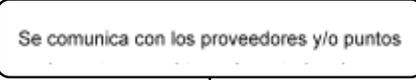
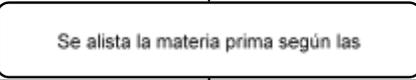
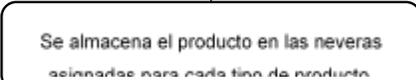
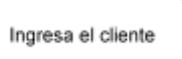
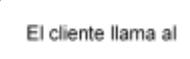
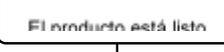
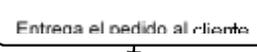


Fuente: Elaboración propia

La figura 8, refleja la jerarquía actual del Restaurante Nueva Fortuna China, siendo un organigrama vertical con estructura piramidal, donde se refleja la responsabilidad inicial del propietario, siguiendo el administrador, quien le subordina a los cocineros, mensajeros, meseros, el aseador, y el de recepción y caja.

Después de conocer la gestión operativa del restaurante, manejando el organigrama para conocer la estructura organizacional de este, es necesario tener también presente su proceso operativo, analizándolo desde el abastecimiento hasta la entrega del producto final al cliente. Por ello, con base en la información obtenida, se hizo necesario elaborar el diagrama de flujo del proceso que se muestra a continuación.

Tabla 5 diagrama de proceso

ACTIVIDAD	RESPONSABLE	DESCRIPCIÓN
	Propietario del restaurante	1. Al ver la ausencia de la materia prima inspección que se realiza semanalmente surge la necesidad de abastecer las neveras de almacenamiento.
 	Propietario del restaurante	2. Se comunica con los proveedores y/o dirige a los puntos de venta para obtener la materia prima. NOTA 1: se compran las mismas cantidades semanalmente.
	Proveedor o Propietario del restaurante	3. Llegan los productos al restaurante según el pedido.
  	Cocineros y auxiliar de la cocina	4. Se alista la materia prima según las necesidades del producto, como, por ejemplo: los perecederos (las carnes y verduras) las cuales se deben lavar, seccionar y alistar según la necesidad para almacenarlas y así poder disminuir los tiempos de preparación.
 	Cocineros y auxiliar de la cocina	5. Se almacena el producto en las neveras asignadas para cada tipo de producto que cada uno requiere una temperatura específica y así poder mantener su calidad.
  	Meseros y/o mensajeros	6. Ingreso del cliente al restaurante, donde es atendido por uno de los meseros, quien le indica el menú, para que realice el pedido e informa la solicitud a cocina. 7. El cliente llama al restaurante para solicitar un domicilio, según la demanda.

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 5, se puede observar el proceso actual de la operación desde la identificación de abastecimiento hasta la entrega del pedido al cliente con el fin de aclarar y conocer el flujo de trabajo en el restaurante.

Teniendo presente la gestión operativa y administrativa del restaurante tanto organizacional como estructural, es necesario tener una visual de los 35 productos que oferta.

Portafolio de productos

A continuación, se especifica los platos y/o productos que el restaurante ofrece a sus clientes.

Tabla 6 productos que ofertan

Imagen del plato	Nombre del plato	Imagen del plato	Nombre del plato
	Chow Fan (Arroz Chino)		Arroz con pollo
	Arroz con camarones		Arroz con pollo y camarones
	Arroz especial		Arroz con chuleta

	<p>Chow con Costilla</p>		<p>Chopsuey</p>
	<p>Arroz chino más pollo</p>		<p>Bandeja Chow fan + Chopsuey + agridulce Chow fan + Chopsuey</p>
	<p>Lumpias</p>		<p>Agridulce de cerdo o de pollo</p>
	<p>Porciones papas a la francesa</p>		<p>Bebidas Gasificadas</p>

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 6, especifican los 35 platos que son ofertados en el restaurante, donde según la demanda se adaptaron los tamaños y precios para que fueran más accesibles según la necesidad del cliente.

Control del inventario actual

El proceso de control de inventarios se desarrolla empíricamente, es decir, se ejecuta según la experiencia del propietario o del funcionario de turno; por tal motivo, varía tanto en su ejecución como en los resultados logrados, generando así una variabilidad que genera impacto a lo largo del proceso causando efectos negativos en el servicio al cliente.

Para lograr una caracterización base del proceso de compras e inventarios, se realizaron visitas, entrevistas y encuestas al personal del restaurante con el fin de obtener información requerida como por ejemplo, datos de la venta, presentando un registro de 2300 platos mensuales, que junto con los adicionales tales como lumpias, papas a la francesa, entre otros, al igual que gaseosas, snacks, y demás; logran unas ventas promedio estimadas en 52.700.000; los gastos que se generan al realizar toda la operación es de 23'200.000 mensuales generando una utilidad aproximada de 29'500.000. Los datos registrados son tomados como referencia para determinar la magnitud de la operación objeto de estudio.

A continuación, se describe tanto el proceso actual de gestión de inventarios como el proceso de abastecimiento.

Manejo del sistema de gestión de inventarios actual

Como se mencionó anteriormente, los procesos llevados a cabo son totalmente empíricos, puesto que el propietario por su experiencia a través del ensayo y error ha logrado encontrar un método que permite garantizar un nivel de servicio aceptable según sus proyecciones, pero a un costo no determinado, el cual se presume que es más elevado de lo proyectado debido a que se han observado prácticas inadecuadas que conllevan al desperdicio. Es de anotar que, según los

registros estimados de ventas y utilidades, el negocio es rentable, razón por la cual el propietario no ha visto la necesidad de implementar mejoras.

Entre las prácticas inadecuadas se observó que el restaurante lleva un registro manual de sus operaciones diarias: el servicio a domicilios se apunta en un cuaderno donde se especifica el pedido realizado por el cliente y su dirección, así como el personal que realizó esta actividad. En cuanto al servicio en el restaurante, no se registran los pedidos realizados por los clientes, razón por la cual se dificulta contar con registros de movimientos diarios que permitan observar la operación diaria con un mayor nivel de detalle para identificar desperdicios u oportunidades de mejora.

En cuanto a las prácticas de gestión de inventarios, se observa que el propietario del restaurante realiza el abastecimiento de los insumos semanalmente, siempre en los primeros días de la semana. Este abastecimiento se ejecuta a partir del conocimiento y experiencia que ha obtenido en sus 13 años como propietario.

Al momento de almacenarlos, los colaboradores de la cocina se encargan de organizar y clasificar los productos. Se observó que los trabajadores realizan el almacenamiento en las neveras según su orden de llegada sin buscar la rotación de los productos que estén próximos a su fecha de vencimiento, todo por el afán de terminar la labor rápido y cumplir con la demanda de sus clientes generando un desperdicio mensual aproximado del 10% de los insumos, causando gastos innecesarios de aproximadamente \$1'340.000 al mes.

Proveedores (Abastecimiento)

Por ser un restaurante de gastronomía oriental, se cuenta con diversidad de proveedores:

Las hortalizas requeridas para realizar el producto base de los platos se compran en Cavasa (centro de abastecimiento donde se comercializa alimentos).

Los productos como el pollo y el jamón se compran a un proveedor externo, que se encuentra ubicado en la ciudad de Bogotá.

El camarón es adquirido por proveedores de Buenaventura; y tanto el cerdo como la costilla son de un proveedor independiente en la ciudad de Cali.

Las raíces chinas son cultivadas por ellos mismos, pero las semillas son importadas directamente de China. Para las bebidas gasificadas sus proveedores son Postobón y Coca-Cola.

Las fechas estipuladas para el aprovisionamiento son al inicio de semana debido a que el mayor movimiento del restaurante son los fines de semana, y en estas fechas no cuentan con disponibilidad de atención a proveedores. Las cantidades a solicitar a cada proveedor son relativamente constantes, por lo cual en algunos periodos de menor demanda los desperdicios de inventario son mayores, y a la inversa: en periodos de mayor demanda se generan agotados y por ende, se recurre a reprocesos tales como la compra de urgencia para atender la demanda incurriendo en mayores costos de aprovisionamiento.

Servicio al cliente

El restaurante Nueva Fortuna China, emplea dos modalidades de servicio al cliente: la primera consiste en el servicio prestado propiamente en las instalaciones del restaurante el cual contribuye al 30% aproximadamente de las ventas mensuales y la segunda modalidad es el servicio a domicilio correspondiendo al 70% aproximado restante.

Como puede observarse en la proporción de los clientes, su mayor fortaleza es el servicio a domicilio; por lo cual se observa una gran oportunidad de mejora enfocada al servicio en las instalaciones del restaurante; razón por la cual se diseñó una encuesta a los principales intervinientes del proceso de servicio: clientes y empleados, cuyo desarrollo y resultados se muestran en el siguiente numeral.

Encuestas

A continuación, se mostrarán las encuestas que se realizaron a los clientes y trabajadores con el fin de conocer las perspectivas externas e internas del restaurante, por ello se desarrollaron las siguientes preguntas correspondientes a cada rol dentro de la organización:

Figura 4 encuesta a clientes

Estimado señor/señora Gracias por su visita Completando esta breve encuesta, nos ayudará a obtener información sobre sus expectativas y necesidades de nuestra empresa, y permitirnos ofrecerle un mejor servicio.					
Nombre					
Fecha					
La serie de preguntas que se realizarán a continuación presenta una escala del 1 al 5, de acuerdo con el grado de aprobación o desaprobación de cada afirmación, marque con una "x":					
<ol style="list-style-type: none"> 1. Totalmente en desacuerdo 2. desacuerdo 3. Ni de acuerdo, ni en desacuerdo 4. De acuerdo 5. Totalmente de acuerdo 					
Cientes	1	2	3	4	5
1. La comida es siempre fresca y Caliente					
2. Por fuera y por dentro del restaurante está limpio					
3. Es rápido el servicio					
4. El plato que pidió cumplió con las expectativas					
5. Está satisfecho por el producto y servicio ofrecido					
	SI			NO	
6. ¿Al momento de ordenar, le manifestaron que había faltantes del producto?					
7. Recomendaría el restaurante a otras personas					

Fuente: Elaboración propia

La figura 9, se desarrolló con el fin conocer la perspectiva que tiene el cliente con respecto al restaurante, abarcando todos los campos como son el servicio al cliente, calidad, la estética del lugar, etc. Con el fin de conocer cuáles son sus debilidades y fortalezas, y así poder generar un plan estratégico de acción.

Figura 5 encuesta a trabajadores

Estimado trabajador Gracias por su colaboración Completando esta breve encuesta, nos ayudará a obtener información sobre sus expectativas y necesidades de nuestra empresa, y permitirnos ofrecerles el mejor servicio.					
Nombre					
Rol que desempeña en la empresa					
Fecha					
La serie de preguntas que se realizarán a continuación presenta una escala del 1 al 5, de acuerdo con el grado de aprobación o desaprobación de cada afirmación, marque con una "x": <ol style="list-style-type: none"> 1. Totalmente en de desacuerdo 2. Desacuerdo 3. Ni de acuerdo, ni en desacuerdo 4. De acuerdo 5. Totalmente de acuerdo 					
Trabajadores	1	2	3	4	5
1. El espacio del trabajo cumple con los requisitos ergonómicos					
2. Piensa que es suficientemente valorado por el trabajo que hace					
3. Está de acuerdo con motivación laboral que ofrece el restaurante					
4. El ambiente laboral es el mejor					
5. Recibo el apoyo y confianza del inmediato superior					

Fuente: Elaboración propia

La figura 10, se desarrolló con el fin conocer la perspectiva que tiene los trabajadores con respecto al restaurante, abarcando todos los campos como son el trato, el espacio y el ambiente laboral, entre otras; todo con el fin de conocer las debilidades y fortalezas, para realizar una propuesta de implementación de oportunidades de mejora.

7. ANÁLISIS DE LAS VARIABLES CLAVES DEL DESEMPEÑO

En concordancia con los intereses de la organización, se busca identificar las variables que inciden en la misión y visión planteadas para la empresa y su percepción en los clientes, así como su ejecución por parte de los trabajadores; para ello se desarrollan encuestas para ambos grupos de interés que permitan alinear la misión y visión con el valor ofrecido los grupos de interés: tanto los trabajadores como a los clientes.

Las encuestas aplicadas a los clientes tienen como propósito determinar su percepción acerca del servicio ofrecido por el restaurante en sus dimensiones de instalaciones, calidad, rapidez, limpieza, frescura, entre otros.

Las encuestas orientadas a los trabajadores buscan identificar variables claves para el desempeño tales como ergonomía, motivación, ambiente laboral, cultura organizacional, entre otros.

Con base en lo anteriormente expuesto, se procede a tabular los resultados de las encuestas y su posterior análisis que permitan plantear propuestas de mejora.

Análisis encuestas

El tamaño de muestra se determinó de la siguiente manera:

Para los trabajadores, se encuestó el 100% del personal, es decir, 10 trabajadores, logrando así el mayor nivel de confianza posible.

Para los clientes, el muestreo se realizó de la siguiente manera: en vista que los clientes que van al restaurante son en una proporción mucho menor que los domicilios, esto conllevó a que se redujera el tamaño de muestra sin afectar el nivel de confianza.

En el momento de aplicar la encuesta, no todos los clientes quisieron participar aduciendo diferentes razones. En resumen, se aplicaron las encuestas solamente a los clientes que desearon participar en el proceso y después de diferentes visitas al restaurante en horarios de mayor afluencia de personal, se lograron obtener 20 encuestas.

Teniendo en cuenta lo anteriormente explicado, las encuestas se realizaron a 20 clientes y a 10 empleados respectivamente obteniendo los siguientes resultados: Después de realizar esta entrevista a 20 clientes, se recopiló la información en la siguiente tabla 7.

Tabla 7 consolidado encuestas cliente

CONSOLIDADO CLIENTES								
Clientes		Preguntas						
Sujeto	Sexo	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7
S1	M	5	4	3	4	4	NO	SI
S2	H	5	4	5	4	4	NO	SI
S3	H	5	5	4	4	4	NO	SI
S4	H	4	5	4	4	4	NO	SI
S5	M	4	5	5	5	5	SI	SI
S6	M	5	4	5	4	4	NO	SI
S7	M	5	4	3	5	4	SI	NO
S8	M	5	5	2	5	5	SI	NO
S9	M	4	5	5	4	4	SI	SI
S10	M	4	5	5	4	4	NO	SI
S11	H	5	4	4	5	4	SI	NO
S12	H	4	5	4	5	4	SI	NO
S13	M	5	4	2	4	4	NO	SI
S14	H	4	5	3	4	4	NO	NO
S15	M	4	4	4	5	4	NO	SI
S16	H	5	4	4	5	5	SI	SI
S17	M	5	5	5	5	5	SI	SI
S18	M	5	5	5	5	5	NO	SI
S19	M	4	5	5	4	5	NO	SI
S20	H	4	5	5	5	5	NO	SI

PROMEDIO	4,6	4,6	4,1	4,5	4,4		
DESVIACION	0,5	0,5	1,0	0,5	0,5		
	Preguntas						
	1	2	3	4	5	6	7
RESPUESTA DE 1 / SI	0	0	0	0	0	8	15
RESPUESTA DE 2 / NO	0	0	2	0	0	12	5
RESPUESTA DE 3	0	0	3	0	0		
RESPUESTA DE 4	9	8	6	10	13		
RESPUESTA DE 5	11	12	9	10	7		

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 7, representa el resumen de la información recogida en la entrevista que se le realizó a los 20 clientes, obteniendo la siguiente información:

La primera pregunta correspondía al nivel de temperatura y frescura que el cliente percibió del plato, el 55% de los clientes manifestaron que, los productos consumidos cumplían totalmente las características anteriormente mencionadas, mientras que el 45% restante de los clientes afirman que no se cumplió con sus expectativas.

La segunda pregunta corresponde a la evaluación según la percepción del cliente sobre qué tan pulcros se perciben los espacios del restaurante; obteniendo como respuesta de mayor participación del 60%, que están totalmente acuerdo, mientras que el 20% restante manifiestan estar solo de acuerdo.

La pregunta número tres correspondía al tiempo que tardó el pedido realizado por el cliente en estar listo, de los cuales el 75% manifestaron que, el pedido se demoró el tiempo pertinente, el otro 25% de los clientes manifestaron que no estaban de acuerdo, pero tampoco en desacuerdo y el 10% restante de los clientes manifestaron que no están de acuerdo con el tiempo que se demoró su pedido.

La cuarta pregunta hace referencia a la evaluación de las expectativas del cliente con respecto a lo que estaba pidiendo, dividiéndose el 50% de los entrevistados en

estar totalmente de acuerdo y el otro 50% corresponde a estar solamente en acuerdo.

La pregunta número cinco que hacía referencia a la evaluación total del servicio y del producto, el 65% de los clientes manifiestan estar en acuerdo, mientras que el 35% restante dicen estar totalmente de acuerdo con el servicio.

La sexta pregunta corresponde a la evaluación de los faltantes de productos al momento de realizar el pedido, obteniendo como respuesta que el 60% de los clientes obtenían lo que deseaban, mientras que el otro 40% manifestaron faltantes de algunos platos.

La séptima pregunta correspondía a la opinión del cliente con respecto a la recomendación del restaurante: el 75% de los clientes manifestaron que sí recomendarían el restaurante, mientras que el 25% restante de los clientes dicen que no recomendaría el restaurante.

Teniendo en cuenta la información anteriormente recogida se concluyó que en el 61% de los casos la calidad del producto ofrecido cumple con los requisitos esperados por el cliente: Ej. La frescura, la temperatura y el tiempo de preparación, entre muchos otros evaluados por ellos; sin embargo, manifestaron que en ocasiones se presentan ausencia de productos, lo cual ocasiona que el 39% de los clientes no se encuentren muy conformes con el servicio ofrecido, pues se ven en la obligación de escoger otro producto alternativo o en su defecto desisten de la compra. Otro tema evaluado dentro de la encuesta con una respuesta favorable fue las condiciones de limpieza y orden en el restaurante; por lo que el 75% de los clientes manifiestan que recomendarían el lugar a otras personas debido a que este cumple con todos los requisitos y expectativas que se esperaba. Los otros clientes que decidieron no recomendar el restaurante en las encuestas manifestaron que esta decisión se debe principalmente a la ausencia de productos en los platos que ellos deseaban.

En cuanto a la percepción del restaurante por parte del personal, se realizó entrevista a los 10 trabajadores del restaurante, permitiendo registrar la información en la tabla 8 para su posterior análisis.

Tabla 8 consolidado encuestas trabajadoras

CONSOLIDADO TRABAJADORES					
Colaboradores	Preguntas				
	P1	P2	P3	P4	P5
C1	5	5	5	5	5
C2	5	5	4	4	4
C3	5	5	4	4	4
C4	4	3	3	4	3
C5	4	4	3	4	3
C6	4	3	3	4	3
C7	5	4	4	4	4
C8	5	4	4	4	4
C9	4	4	4	4	4
C10	2	4	4	4	4
PROMEDIO	4,3	4,1	3,8	4,1	3,8
DESVIACION	0,9	0,7	0,6	0,3	0,6
	Preguntas				
	1	2	3	4	5
RESPUESTA DE 1	0	0	0	0	0
RESPUESTA DE 2	1	0	0	0	0
RESPUESTA DE 3	0	2	3	0	3
RESPUESTA DE 4	4	5	6	9	6
RESPUESTA DE 5	5	3	1	1	1

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 8 se observa el consolidado de la información recopilada de las entrevistas realizadas al personal del restaurante. Información que permitió realizar el siguiente análisis:

En la primera pregunta que correspondía a la evaluación del espacio laboral con respecto al cumplimiento de los requisitos ergonómicos, el 90% de los colaboradores manifestaron que, sí cumplen con las condiciones ergonómicas del espacio laboral, mientras que el 10% restante de los trabajadores dicen no estar acuerdo con estas condiciones.

La segunda pregunta correspondía al trato laboral que percibía el personal en su puesto de trabajo, el 80% de los colaboradores manifestaron que sí se sienten valorados en su puesto de trabajo, mientras que el 20% restante de los trabajadores dicen no estar acuerdo con estas condiciones ya que el trato que reciben de su superior consideran que no es el adecuado.

La pregunta número tres hace referencia a la motivación laboral en el restaurante, estando el 80% del personal de acuerdo y el 20% restante manifiestan no estar ni de acuerdo ni en desacuerdo.

En la cuarta pregunta que correspondía a la percepción que siente el trabajador del ambiente laboral, el 10% de los trabajadores manifestaron que, está totalmente de acuerdo con el ambiente laboral, mientras que el 90% restante de los trabajadores están de acuerdo con que su ambiente laboral es el adecuado. En este punto se observa que el 100% están de acuerdo y totalmente de acuerdo en cuanto a la calidad del ambiente laboral.

La quinta pregunta que corresponde al trato y confianza con respecto al jefe, se puede observar que el 70% de los trabajadores manifiestan que están de acuerdo, pero el 30% de ellos dicen no tener un contacto directo.

Teniendo en cuenta la información anteriormente recogida en la encuesta a los trabajadores se concluyó que el 82% de trabajadores se encuentran conformes con el trato, el espacio y el ambiente laboral que les ofrece el restaurante, pero manifiestan que se podría mejorar, como es el caso del espacio ergonómico en la caja/recepción.

Después de realizar el respectivo análisis a la caracterización del proceso, se procede a hacer un ejercicio de retroalimentación con la gerencia para filtrar, unificar y complementar los resultados de la encuesta, para lograr al final la siguiente compilación de percepción de las condiciones del restaurante por parte tanto de clientes como de colaboradores:

- Comida fresca y caliente.
- El restaurante se encuentra en óptimas condiciones de limpieza.
- El servicio es rápido
- El plato cumple con lo que se esperaba.
- Conforme con el servicio ofrecido
- Conforme con el producto.
- Ocasionalmente se presenta ausencia de productos.
- Recomiendan el restaurante.
- Conformes con el espacio de trabajo (ergonomía).
- Los trabajadores están conformes con la valoración que reciben por el trabajo que realizan.
- Conformes con la motivación laboral que reciben por parte del restaurante.
- El ambiente laboral es bueno.
- Apoyo y confianza del jefe inmediato superior.

Teniendo en cuenta este listado de caracterización de información, las entrevistas y el trabajo de campo, se procede a desarrollar la matriz DOFA para identificar y clasificar las oportunidades, amenazas, debilidades y fortalezas, con el fin de diagnosticar el estado actual del restaurante, evaluando cómo se puede ver afectada proyectándola en el futuro y así poder generar unas estrategias que permitan cumplir con los objetivos del restaurante.

Planeación estratégica

Después de analizar la información obtenida de las encuestas y tener en cuenta las perspectivas de los clientes y los colaboradores, el paso a seguir es desarrollar un análisis PCI (Perfil de capacidades internas) y POAM (Perfil de oportunidades y amenazas), permitiendo tener una visual del impacto tanto de los factores internos como externos en el desempeño de la organización, así como su percepción por parte de los clientes.

Perfil de capacidades internas (PCI)

Para el desarrollo de la matriz PCI se tuvo en cuenta como base la información resultante de las encuestas realizadas a los 20 clientes y a los 10 trabajadores, agrupando y caracterizando el listado relacionado en el análisis de encuestas. Es de anotar que la información obtenida se analizó e interrelacionó con las características del perfil de capacidades internas para lograr el impacto esperado a la hora de formular estrategias que permitan el mejoramiento de la organización.

Luego de clasificar y agrupar esta información en su fase preliminar, se presentó al comité de gerencia del restaurante con el fin de evaluar y realizar una retroalimentación que permitiera incluir todos los factores que no se tuvieron en cuenta explícitamente en las encuestas, y que se requerían para el desarrollo de la matriz, pues la gerencia inicialmente se comprometió a complementar la información requerida que no se incluyó en el formato inicial de las encuestas y que son necesarias para el desarrollo de la planeación estratégica en áreas tales como la capacidad financiera, la capacidad del talento humano, accidentalidad, nivel de remuneración, evaluación de desempeño, entre otros.

Tabla 9 capacidades internas interrelacionadas con las variables de la encuesta

Capacidades internas interrelacionadas con las variables de las encuestas		Variables Evaluadas en la Encuesta												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Capacidades														
Capacidad directiva	Misión	X												
	Visión	X												
	Objetivos	X												
	Metas, planes y políticas	X												
	Imagen corporativa		X						X					
	Control de gestión					X	X	X						
	Comunicación												X	X
	Estrategias organizacionales							X						
	Autoridad												X	X
	Estructura organizacional		X											
	Coordinación e integración			X	X									
	Conocimiento de procedimientos y procesos			X	X		X							
	Conocimiento de funciones						X							
	Toma de decisiones												X	X
	Liderazgo												X	X
	Motivación a trabajadores											X		

algunas capacidades no aplicaron y por ello se obviaron de la matriz, dejando solamente las de impacto en la definición de las capacidades que impactan la organización.

Se observa en esta interrelación que la capacidad que representa un mayor impacto es la capacidad de gestión, ya que incide en 5 variables de la encuesta, lo cual corrobora lo analizado a lo largo del presente proyecto: las capacidades internas dependen en gran medida del estilo gerencial adoptado por la organización: empírico y propio de una empresa familiar, complementado por un enfoque cultural de sus propietarios.

Esta información permitió realizar una valoración y clasificación correspondiente a las fortalezas y debilidades que impactan al restaurante, tal como se puede apreciar a continuación en la matriz del perfil de capacidades internas (PCI). Este es un método que permite evaluar las fortalezas y debilidades de la compañía en relación con las oportunidades y amenazas, a manera de diagnóstico estratégico involucrando los factores que afectan la operación corporativa.

Se analizan 5 categorías, que son:

- La capacidad directiva
- La capacidad competitiva (o de mercado)
- La capacidad financiera
- La capacidad tecnológica (producción)
- La capacidad del talento humano

Tabla 10 matriz PCI

CAPACIDADES		FORTALEZ		DEBILIDAD		IMPACTO		
		A						
		MAYOR	MENOR	MAYOR	MENOR	ALTO	MEDIO	BAJO
Capacidad directiva	Misión				x			x
	Visión				x			x
	Objetivos			x			x	
	Metas, planes y políticas			x			x	
	Imagen corporativa			x		x		
	Control de gestión			x		x		
	Comunicación			x		x		
	Estrategias organizacionales			x			x	
	Autoridad	x					x	
	Estructura organizacional		x					x
	Coordinación e integración	x				x		
	Conocimiento de procedimientos y procesos	x				x		
	Conocimiento de funciones	x				x		
	Toma de decisiones			x		x		
	Liderazgo		x			x		
	Motivación a trabajadores		x				x	
Preparación profesional			x		x			
Capacidad tecnológica e infraestructura	Nivel tecnológico en las instalaciones de la organización			x		x		
	Capacidad de innovación		x				x	
	Efectividad en los procesos y la entrega	x				x		
	Valor agregado en los productos				x		x	
	Desarrollo web			x		x		
	Maquinaria y equipos eficientes	x				x		
	Evaluación de desempeño			x		x		

Capacidad del talento humano	Experiencia laboral			x		x		
	Estabilidad laboral			x		x		
	No se presenta rotación				x			x
	Nivel de remuneración		x					x
	Accidentalidad	x					x	
Capacidad financiera	Recursos existentes disponibles	x				x		
	Estado de pérdidas y ganancias			x		x		
	Acceso a capital cuando se requiere	x					x	
	Rentabilidad, retorno de la inversión	x				x		
	Capacidad financiera para satisfacer la demanda	x				x		
	Estabilidad de costos			x		x		
	Habilidad para mantenerse ante la demanda cíclica			x		x		

Fuente: Los autores

En la tabla 10 “Matriz PCI” se puede apreciar la evaluación de 36 factores internos claves para el desempeño del restaurante siendo clasificados en dos grupos: fortalezas y debilidades; y a su vez, se determina su impacto si es alto, medio o bajo. Al desarrollar la matriz, se determinó un alto impacto de 22 factores, de impacto medio 9 y de impacto bajo 5.

Es necesario tener en cuenta que, para el siguiente análisis, se tuvo principalmente en cuenta los factores catalogados como alto impacto, pues son los que se requieren de mayor atención y apreciación para generar un plan estratégico, plan que se expondrá más adelante y que permitirá al restaurante ir encaminado al cumplimiento de sus objetivos.

En esta matriz las debilidades de alto impacto son la capacidad directiva que contienen la imagen corporativa, control de gestión, comunicación, entre otras; en la capacidad tecnológica e infraestructura se encuentra el desarrollo web; en capacidad de talento humano está la experiencia y estabilidad laboral y en

capacidad financiera está la ausencia del estado de pérdidas y ganancias, la estabilidad de costos, entre otros.

No obstante, a pesar que las debilidades en esta matriz tienen mayor participación, las fortalezas cumplen un papel muy importante, pues en la capacidad directiva se tienen factores de alto impacto como es la coordinación e integración, conocimiento de procedimientos y procesos, etc., en la capacidad tecnológica e infraestructura se tiene la efectividad en los procesos y la entrega, en la maquinaria y equipos eficientes y en la capacidad financiera se tienen factores como los recursos existentes disponibles, el acceso a capital cuando se requiera, entre otras.

Ahora bien, después de tener un análisis del PCI donde se evalúan los factores internos del restaurante, se requiere desarrollar la matriz POAM para evaluar y conocer los factores externos que intervienen en este, realizando una clasificación de estos agentes en las oportunidades y amenazas que impactan en el restaurante.

Perfil de oportunidades y amenazas (POAM)

La matriz POAM (Perfil de Oportunidades y Amenazas del Medio) es la metodología que permite valorar y también identificar las oportunidades y amenazas potenciales de una compañía. Dependiendo de su importancia e impacto, un grupo de estrategia puede establecer si un factor constituye una oportunidad o una amenaza para la empresa.

Así, se hace necesario identificar los factores importantes del medio, evaluarlos y hacerles seguimiento con el objeto de que la gerencia estratégica de la empresa pueda tomar una vía efectiva de acción. El análisis del medio puede subdividirse en las siguientes áreas claves:

- Factores políticos
- Factores económicos
- Factores tecnológicos
- Factores sociales
- Factores geográficos

- Factores competitivos

Para el desarrollo de esta matriz fue necesario realizar reuniones periódicas con la gerencia para una retroalimentación requerida, ya que a partir de su juicio y experiencia se logró complementar la matriz, debido a que en el POAM se hablan de temas externos que son imposibles de evaluar en una encuesta o entrevista como son el entorno político, social, económico, tecnológico, entre otros.

Vale aclarar que las técnicas aplicadas en estas reuniones periódicas fueron entrevistas no estructuradas, en la cual permitió que gerencia identificara impactos que fueron de gran importancia para realizar esta matriz que se puede apreciarse a continuación en la tabla 11 “Matriz POAM”.

Tabla 11 matriz POAM

ENTORNOS	VARIABLES	OPORTUNIDAD		AMENAZA		IMPACTO		
		ALTA	BAJA	ALT	BAJ	ALT	MED	BAJ
				A	A	O	IO	O
Entorno económico	Inestabilidad económica del país			x		x		
	Tasa de interés				x			x
	Crecimiento de la industria	x					x	
	Inflación				x			x
	Impuestos			x		x		
	Tamaño del mercado		x				x	
	Salario mínimo				x		x	
Entorno político	Política del país				x			x
	Renovación de mandatos públicos				x			x
	Gasto publico				x			x
	Ley laboral			x		x		
	Seguridad social y parafiscales			x		x		
	Ley tributaria				x		x	
	Legislación del gobierno para proteger el sector		x				x	
Entorno social	Auge en vivienda urbana		x					x

	Tamaño de familias		x				x	
	Empleos formales y dignos				x		x	
	Cultura del ahorro				x			x
	Estilo de vida			x			x	
	Desarrollo de la ciudad		x					x
	Paz social		x					x
	Problemas de orden publico			x		x		
Entorno tecnológico	Telecomunicaciones		x				x	
	Facilidad de acceso a la tecnología		x					x
	Disponibilidad de software		x					x
	Disponibilidad de materiales				x		x	
	Disponibilidad de maquinaria				x		x	
	Velocidad en el desarrollo tecnológico		x					x
Entorno competitivo	Nuevos competidores			x		x		
	Alianzas estratégicas	x				x		
	Aumento de las bases de clientes potenciales		x				x	
Entorno geográfico	Localización geográfica	x				x		
	Uso de suelos				x		x	
	Contaminación			x		x		

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 11 “Matriz POAM” se puede apreciar la evaluación de 34 variables claves para el desempeño del restaurante siendo clasificados en dos grupos: oportunidades y amenazas; y a su vez, se determina su impacto si es alto, medio o bajo. Al desarrollar la matriz, se determinó que se presentan 3 oportunidades y 8 amenazas con valoración alta. En cuanto al impacto, se identificó un alto impacto de 9 factores, de impacto medio 13 y de impacto bajo 12.

Se puede observar que en esta matriz hay mayor participación de amenazas que oportunidades sobre todo en el entorno económico y político pues el restaurante

tiene un impacto alto cuando se habla de las variaciones económicas como es la inestabilidad del país y los impuestos. En el entorno político su mayor impacto está en las leyes laborales, la seguridad social y parafiscal. Sin embargo, se pueden plantear estrategias que permitan mitigarlas para tener un control de estas.

Entre los factores correspondientes a las oportunidades se encuentra el entorno competitivo con un alto impacto en las alianzas estratégicas, pues por ser un restaurante chino, tiene alianza con otros restaurantes de la ciudad; en el entorno geográfico esta la localización, ya que se encuentran ubicados en un sector estratégico que les disminuye las amenazas naturales, entre otros aspectos.

Análisis DOFA

Ya teniendo un análisis del entorno tanto interno como externo a través de las investigaciones de trabajo de campo, las entrevistas y encuestas aplicadas al personal y a sus clientes, el paso a seguir es realizar una contextualización de toda la información obtenida en el PCI y en el POAM, junto con un análisis en comité gerencial basados en la herramienta DOFA, la cual puede apreciarse en la tabla 12.

Tabla 12 matriz DOFA

FORTALEZA	DEBILIDADES
<ul style="list-style-type: none"> - F1 Efectividad en los procesos y entrega (ofrecen productos frescos). - F2 La zona en el que está ubicado el restaurante no cuenta con competidores potenciales. - F3 El restaurante tiene los recursos y espacios requeridos para implementar un control de inventarios. - F4 Buenos equipos de cocina. 	<ul style="list-style-type: none"> - D1 Restaurante creado empíricamente-imagen corporativa. - D2 Capacidad del talento humano (Personal de trabajo no es calificado para el cargo, evaluación de desempeño y estabilidad laborales). - D3 Sistema empírico para el control y manejo de gestión inventarios y compras. - D4 No cuentan con publicidad ni redes sociales.

<ul style="list-style-type: none"> - F5 Ambiente agradable y liderazgo (coordinación e integración). - F6 Conocimiento de funciones (procedimientos y procesos). - F7 Capacidad financiera (recursos existentes disponibles, rentabilidad, retorno de la inversión, capacidad financiera para satisfacer la demanda). 	<ul style="list-style-type: none"> - D5 Ausencia de materias primas. - D6 Nivel tecnológico en las instalaciones de la organización.
<p style="text-align: center;">OPORTUNIDADES</p> <ul style="list-style-type: none"> - O1 Tener todos los documentos en regla para que la empresa funcione de manera legal. - O2 Calidad del servicio al cliente. - O3 Generación del empleo. - O4 Localización geográfica. - O5 Alianzas estratégicas. 	<p style="text-align: center;">AMENAZAS</p> <ul style="list-style-type: none"> -A1 Incremento de la competencia, con precios más bajos. - A2 Entorno económico (inestabilidad del país e impuestos). - A3 Aumento de costos de las materias primas - A4 Incumplimiento de los proveedores, al momento de entregar la materia prima. - A5 No tener en cuenta el manejo requerido y adecuado de los residuos que generan. - A6 Entorno político con respecto a las leyes laborales y la seguridad social y parafiscal). - A7 Problemas de orden público.

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 12 se realizó un estudio de mercado global en el área de influencia del restaurante, permitiendo identificar las debilidades, oportunidades, fortalezas y amenazas, a partir del análisis interno y externo de este, para así poder desarrollar estrategias que permitan superar las debilidades y alcanzar los objetivos finales como es mejorar el servicio al cliente y superar las amenazas y debilidades encontradas anteriormente.

Las estrategias que se recomiendan para evitar y mitigar todos los factores expuestos anteriormente en la matriz DOFA se desarrollaron en la siguiente tabla “Estrategias planteadas – DOFA”.

Tabla 13 matriz estrategias planteadas DOFA

	Fortaleza (F)	Debilidad (D)
Oportunidad (O)	<p>Estrategia (FO)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. (F3-O2) Hacer uso de los recursos y los espacios que cuentan permitiendo mejorar la rotación de los insumos, permitiendo satisfacer las necesidades y expectativas de los clientes tanto internos como externos. 2. (F5-O2) Aprovechar la comodidad que ofrecen para sus clientes, para mejorar la calidad del servicio. 3. (F7-O5) Realizar una alianza estratégica con proveedores y restaurantes chinos que permita mejorar el beneficio mutuo. 	<p>Estrategia (DO)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. (D3-O2) Capacitar el personal en el mejoramiento de los procesos internos de la compañía, que permita controlar el manejo de inventarios y a su vez disminuir la resistencia al cambio, a partir de los resultados obtenidos. 2. (D4-O4) Implementar una estrategia de marketing utilizando las plataformas digitales (redes sociales), para incrementar la interacción del restaurante con el cliente. 3. (D6-O3) Implementar un software y hardware para mejorar los procedimientos administrativos del restaurante.
Amenazas (A)	<p>Estrategia (FA)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. (F6-A1) Realizar un benchmarking a los competidores, que permitan identificar las fortalezas que puedan ser implementadas en el restaurante. 	<p>Estrategia (DA)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. (D2-A5) Tener el personal adecuado, con experiencia en este sector, que permita controlar y manejar los recursos, los residuos, para así potencializar la calidad del servicio,

	<ol style="list-style-type: none"> 2. (F7-A4) Realizar estudios a los proveedores para identificar el incumplimiento de las entregas de pedidos. 3. (F6-A5) Realizar una matriz de aspectos e impactos ambientales para identificar el tipo de residuos y así realizar su disposición final adecuadamente. 4. (F7-A2) Afrontar las inestabilidades económicas del país como lo son los impuestos mediante la capacidad financiera que el restaurante ofrece con su rentabilidad. 	<p>crear conciencia ambiental y mejorar la imagen del restaurante.</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. (D3-A3) Fortalecer relaciones con los proveedores actuales para garantizar calidad y continuidad de materias primas en la cadena de suministro. 3. (D4-A1) Mejorar la imagen corporativa del restaurante que permita agregarle valor a los productos y a su vez mejorar la competitividad en el mercado.
--	---	---

Fuente: Elaboración propia

Analizando la matriz DOFA, se observa que las estrategias pueden clasificarse en dos grandes grupos: de carácter técnico y gerencial.

Este informe se entregó al comité de gerencia, el cual analizó su viabilidad para una posterior implementación, el cual, viendo la aplicabilidad y la pertinencia de la propuesta, ha considerado hacerse cargo de la implementación de las estrategias de enfoque gerencial como las relacionadas con marketing, benchmarking, mejoramiento de imagen corporativa entre otros. Adicionalmente, la gerencia ha solicitado a los autores dar continuidad al proyecto en las estrategias de carácter técnico.

Con base en la solicitud de la empresa y con los resultados de las matrices, se analizó cuáles son los aspectos de mayor impacto para la organización y que su propuesta y posterior implementación sean transversales para lograr mejoramiento en el mayor número de procesos. Luego de una discusión con la gerencia sobre los problemas operativos que más aquejan a la organización en el día a día, se ha decidido plantear oportunidades orientadas al mejoramiento de los procesos de compras e inventarios.

Teniendo en cuenta las actividades anteriormente realizadas y analizadas se escogen 4 estrategias de la tabla 9 “Matriz Estrategias planteadas DOFA” que permiten abarcar y dar cumplimiento al mejoramiento de los procesos de compra y de inventarios; estas estrategias son:

- (F3-O2) Hacer uso de los recursos y los espacios que cuentan permitiendo mejorar la rotación de los insumos, permitiendo satisfacer las necesidades y expectativas de los clientes tanto internos como externos.
- (D3-O2) Capacitar el personal en el mejoramiento de los procesos internos de la compañía, que permita controlar el manejo de inventarios y a su vez disminuir la resistencia al cambio, a partir de los resultados obtenidos.
- (F7-A4) Realizar estudios a los proveedores para identificar el incumplimiento de las entregas de pedidos.
- (D3-A3) Fortalecer relaciones con los proveedores actuales para garantizar calidad y continuidad de materias primas en la cadena de suministro.

Las estrategias que se escogieron son las que corresponden a la parte técnica del estudio, mientras que las demás hacen referencia a la parte administrativa de la gerencia.

8. FORMULACIÓN DE ALTERNATIVAS DE SOLUCION

Dando continuidad a los resultados del numeral anterior en cuanto a las estrategias formuladas y siguiendo las directrices de la organización en cuanto presentar propuestas a problemas transversales del restaurante como tal, se ha decidido abordar la problemática orientada al sistema de compras e inventarios. Con el fin de darle un enfoque de mayor impacto en la propuesta a formular y contando con el apoyo de la alta dirección para la información requerida y para una posterior implementación, se busca una herramienta que permita analizar la situación actual desde la gerencia para poder plantear acciones de mejora a todos los niveles de la organización.

Matriz Kraljic

Con base en lo anteriormente expuesto, se considera la aplicación de la Matriz de Kraljic, la cual es una herramienta utilizada en la gestión de compras que permite clasificar los materiales y/o servicios a comprar en función del riesgo que entrañan para la empresa y su incidencia en los resultados. Tiene su origen en el artículo "Purchasing must become Supply Management" escrito por Kraljic en 1983 y publicado en Harvard Business Review. Por tanto, la clasificación de los materiales permitirá definir una estrategia de compra en función de la posición que ocupe cada material en la matriz.

Tabla 14 ejemplo de análisis matriz Kraljic

Impacto en beneficios - Altos gastos (\$)	Palancas	Estrategicos
	Commodity de proveedores y/o productos sustitutos	Critico para el negocio y su rentabilidad
	Productos semi-complejo	Pocos proveedores cualificados y certificados
	Compra rutinaria de coste elevado	Muy pocos productos alternativos
	No Criticos / Rutinarios	Cuello Botella
Compra rutinaria de coste elevado	Muchos productos sustitutos	Especificaciones completas
Muchos productos sustitutos	Gran cantidad de proveedores	Pocas alternativas de productos
productos o servicio con bajo impacto en el negocio	Elevado numero de transacciones y gastos bajos	Numero de proveedores muy limitado
Elevado numero de transacciones y gastos bajos	Impacto directo en el negocio	
	Muchos Proveedores	Pocos Proveedores
	Riesgo en la Cadena de Suministro	

Fuente: Purchasing Must Become Supply Management

En la tabla 14 se observa que es sobre todo una traslación de los conceptos financieros a un ámbito aparentemente tan poco relacionado como el de la cadena de suministros industriales. Este es el gran aporte de este modelo para el presente proyecto: el criterio de “impacto en los resultados” es claramente un criterio de rentabilidad financiera, mientras que el “riesgo de suministro” es el riesgo de la inversión.

Con base en lo anteriormente expuesto, se hace uso de la matriz Kraljic como herramienta para realizar la respectiva clasificación:

Para responder las preguntas se generaron una serie de entrevistas al personal involucrado en el proceso correspondiente, que permitió clasificar y a su vez generar una valoración a cada insumo y organizarlo en el plano cartesiano.

Tabla 15 análisis de variables y factores de la matriz de Kraljic

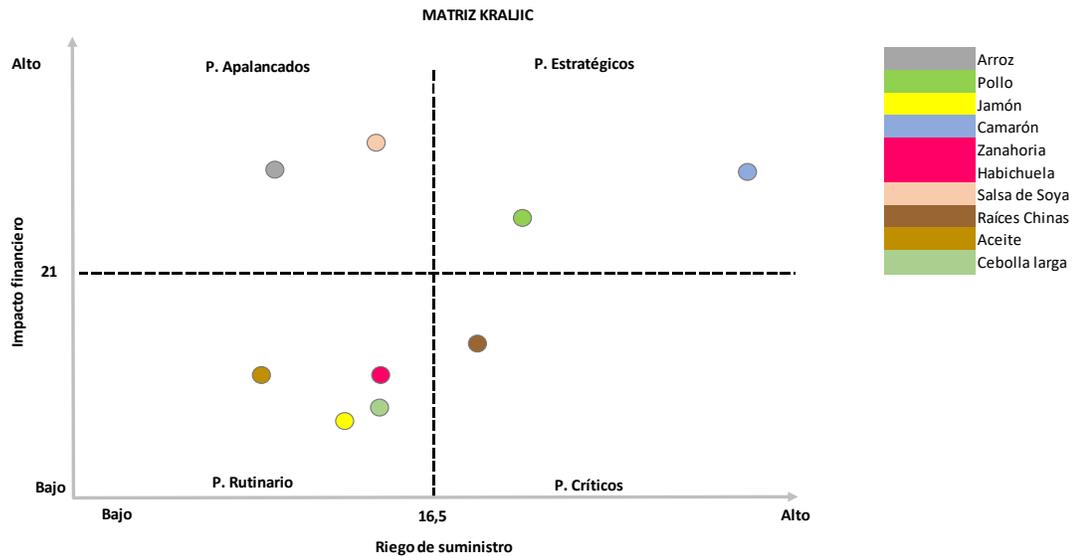
Análisis de variables y factores de la matriz de Kraljic													
Matriz de Kraljic		Arroz	Pollo	Jamón	Camarón	Zanahoria	Avichuelas	Salsa soya	Raíces chinas	Aceite	Cebolla larga	Clasificación	Valoración
I n p a c t o r	¿Cómo es el precio en el mercado?	Bajo	Alto	Bajo	Muy alto	Bajo	Bajo	Muy alto	Bajo	Medio	Bajo	Bajo	2,5
	¿En qué medida sus componentes afectan en el costo total de sus productos?	Alto	Alto	Medio	Alto	Medio	Medio	Muy alto	Bajo	Bajo	Bajo	Alto	7,5
	¿Qué tanto afecta la calidad de los insumos en el producto final?	Muy alto	Muy alto	Medio	Muy alto	Bajo	Bajo	Bajo	Alto	Bajo	Bajo	Muy alto	10
	¿Cuánto necesita del insumo para realizar el producto final?	Muy alto	Bajo	Bajo	Bajo	Medio	Medio	Muy alto	Medio	Medio	Medio		
	TOTAL	Bajo	2,5	2,5	5	2,5	5	5	2,5	5	5	7,5	
	Medio	0	0	10	0	10	10	0	5	10	5		
	Alto	7,5	15	0	7,5	0	0	0	7,5	0	0		
	Muy Alto	20	10	0	20	0	0	30	0	0	0		
	Sumatoria	30	27,5	15	30	15	15	32,5	17,5	15	12,5	Promedio	21
Matriz de Kraljic													
R i s g o s d e	¿Dificultad del transporte de los suministros?	Bajo	Medio	Bajo	Muy alto	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo		
	¿Cuál es el nivel de riesgo de descomposición del producto almacenado?	Bajo	Muy alto	Medio	Muy alto	Alto	Alto	Bajo	Medio	Bajo	Alto		
	¿Nivel de dificultad para encontrar otro proveedor?	Bajo	Bajo	Bajo	Alto	Bajo	Bajo	Alto	Muy alto	Bajo	Bajo		
	¿Nivel de dificultad de almacenamiento?	Bajo	Medio	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo		
	TOTAL	Bajo	10	2,5	7,5	2,5	7,5	7,5	7,5	5	10	7,5	
	Medio	0	10	5	0	0	0	0	5	0	0		
	Alto	0	0	0	7,5	7,5	7,5	7,5	0	0	7,5		
	Muy Alto	0	10	0	20	0	0	0	10	0	0		
	Sumatoria	10	22,5	12,5	30	15	15	15	20	10	15	Promedio	16,5

Fuente: Elaboración propia

La tabla 15, es el estudio que se ejecutó en el restaurante con los insumos necesarios para realizar el producto final base más representativo para la organización (arroz chino) y generar el análisis requerido para desarrollar la matriz Kraljic.

La figura 11, es la representación gráfica del análisis de la tabla 15, quien permite identificar según la teoría Kraljic la clasificación de los insumos del producto final base (arroz chino). La matriz corresponde a un plano cartesiano, que consta de cuatro cuadrantes:

Figura 6 matriz Kraljic



Fuente: Elaboración propia

El cuadrante izquierdo superior son los productos apalancados, correspondiente a la salsa de soya y al arroz. Son los productos que tienen la mayor participación y tienen un alto impacto en el producto final, pero que tienen en el mercado una gran variedad de proveedores y pueden ser productos sustituidos. La estrategia a seguir es identificar proveedores que oferten insumos de menor costo y que cumplan con los estándares de calidad requeridos.

El cuadrante derecho superior son los productos estratégicos. Los insumos correspondientes a dicho cuadrante son el camarón y el pollo, estas materias primas son consideradas muy peligrosas, pues su impacto en el producto final y el riesgo de suministro es muy alto. Es por ello que para estos productos la estrategia de manejo es garantizar que estos siempre estén presentes en la cadena de suministros, a partir de acuerdos estratégicos con los proveedores, debido a que el manejo de estos productos requiere de altos controles de calidad.

El cuadrante inferior izquierdo corresponde a los productos rutinarios, como se observa en el gráfico 1, es el cuadrante de mayor cantidad de insumos en

comparación con los demás cuadrantes. En este pertenecen las zanahorias, las habichuelas, la cebolla, jamón y el aceite. Este comportamiento se debe a que son los productos de menor importancia, pues tanto su impacto en el producto final como el riesgo de suministro son muy bajo. La estrategia de control para este cuadrante es estandarizar la compra y los productos que se mantendrán en stock.

El cuadrante inferior derecho pertenece a los productos críticos (cuello de botella), siendo en este las raíces chinas. Como en su teoría lo dice la ausencia de este insumo con respecto al impacto financiero es mínimo en el producto final, pero como es un producto importado el riesgo de suministro es muy alto, la estrategia para garantizar la presencia de este insumo, es elaborar un plan de contingencia como cultivar las raíces.

A continuación, en la tabla 16 se puede observar el consolidado del análisis obtenido de la información de la matriz y el gráfico de Kraljic.

Tabla 16 consolidado de la matriz Kraljic

Tipos de productos	Productos	Objetivos	Acciones	Estrategia / Mercados
Apalancados	Arroz / Salsa de Soya	Minimizar costos a corto/medio plazo	Identificar proveedores que oferten el arroz y la salsa de soya de menor costo y que cumplan con los estándares de calidad requeridos.	Oferta que se ajuste más a las necesidades. Mercados comerciales
Estratégicos	Pollo / Camarón	Garantizar el suministro a precios competitivos	Garantizar que estos siempre estén presentes en la cadena de suministros, a partir de acuerdos estratégicos con los proveedores. Realizando una política de inventarios	Alianza y buena comunicación Mercados estratégicos

			Escoger minuciosamente proveedores locales y regionales.	
Rutinarios	Aceite / Jamón /Zanahori a / Habichuelas / Cebolla larga	Estandarizar la gestión de compra	Estandarizar la compra y los productos que se mantendrán en stock.	Sistemas de compras Mercados fáciles
Críticos - Cuello de botella	Raíces Chinas	Garantizar el suministro, incluso con el coste adicional	Asegurar el control y desarrollo de prevenciones requeridas para su presencia en el restaurante. Elaborar un plan de contingencia como cultivar las raíces.	Garantizar el suministro de las raíces chinas. Mercados técnicos

Fuente: Elaboración Propia

En la tabla 16 “Consolidado de la matriz Kraljic” se puede apreciar el consolidado de la clasificación y su correspondiente análisis de la evaluación de los 4 tipos de productos que se plantea en la matriz (Apalancada, estratégica, rutinaria y crítica) que se tienen en el restaurante.

A partir de los objetivos que plantea la matriz a cada tipo de producto se buscó un plan de acción que permita mitigar y minimizar los hallazgos de los suministros anteriormente evaluados. Para los apalancados, cuello de botella y rutinarios, se proponen unas acciones concretas que se detallarán más adelante.

Lo que se propone a continuación es formular una política de inventarios para los ítems estratégicos, esto es, al pollo y a los camarones, debido a su impacto en la

gestión del restaurante en cuanto a incremento de nivel de servicio y, por ende, incremento de su rentabilidad.

Sistema de Control de Inventarios

Con base en los resultados de la matriz de Kraljic, en el presente numeral se propone una política de inventarios para los ítems estratégicos, esto es, al pollo y al camarón. Es de anotar que por solicitud de la gerencia y en aras de la confidencialidad, se han ajustado los datos con un factor de conversión, los cuales conservan la proporcionalidad de los datos reales sin mostrar al público la dimensión de los costos y/o las utilidades; toda vez que este documento será de acceso público una vez sustentado.

Para determinar la política de inventarios, se requiere la definición de unos parámetros o datos de entrada, como lo son los costos de ordenar y de mantener. En vista de la importancia del proyecto para el restaurante, y cumpliendo con los compromisos adquiridos al principio de la realización de este proyecto que fuese lo más técnico posible para dar soporte a la toma de decisiones por parte de la gerencia, se procede a calcular dichos costos, ya que la empresa por su enfoque empírico en temas de administración del inventario, no está en condiciones de hacer una aproximación real de los verdaderos costos, los cuales son vitales para una acertada política que redunde en beneficios para el desempeño del restaurante, tanto en costos como en nivel de servicio.

Costo de almacenamiento y de pedido

Inicialmente se determinan los costos necesarios para proceder a plantear la política de inventarios. Los costos pendientes por determinar son los de mantener o almacenar el inventario y los costos de ordenar, los cuales se calculan a continuación:

Costo de Almacenamiento:

El desarrollo de la metodología para determinar el cálculo del costo de almacenar está basado en los cuatro costos que lo componen, los cuales son:

Costos de infraestructura C_i

Costo de Gestión C_g

Costos de operación C_o

Costos de mantenimiento del inventario C_m

Los costos mencionados se describen con detalle en el marco teórico y se desarrollan a continuación:

Tabla 17 determinación de los costos de infraestructura C_i

Ancho Estantería	Ancho Pasillos	Largo Módulo	Numero Lineales	Numero Módulos	Pasillos Horizontales	Total, Largo	Total, Ancho	Área Almacenamiento
2,1	1,8	2,4	16	15	9	49,8	42,8	2.131

Área Oficinas y Mantenimiento
160

Área Total Almacén
2.291

Área del Restaurante	% Área Almacén
11.200	20,46 %

Valor total Arriendo	% Arriendo Almacén
12.000.000	2.455.114

Prom espacios Ocup	Total espacios Disp.	% Aprov
2040	2400	85,0%

Fuente: Elaboración propia

Donde,

Área total del almacén = Largo módulo del muelle + área oficinas + área almacenamiento.

$$C_i = \$2.455.114 * \left(\frac{2040}{2400}\right) = \$ 2.086.847.$$

Costo anual de infraestructura = \$ 2.086.847 * 12 = \$ 25.042.166

Tabla 18 determinación de los costos de gestión C_g

Cargo	Cantidad	Salario Mes	Total, Pago	Gastos Varios Oficina
Mensajeros permanentes	2	1.450.000	2.900.000	25.000
Mensajeros temporales	1	894.300	894.300	
Mesero permanente	1	1.400.000	1.400.000	
Mesero temporal	1	800.000	800.000	
Cajero	1	1.425.700	1.425.700	
Aseador	1	1.200.000	1.200.000	
Total	7	7.170.000	8.620.000	
Total, Gastos de Gestión (Cg) Mensual			8.645.000	
Total gastos de Gestión (Cg) Anual			103.740.000	

Fuente: Elaboración Propia

Es de anotar que estos costos de gestión incluyen los aportes parafiscales, salud, pensión, cesantías, vacaciones entre otros y son proporcionales al tiempo dedicado por el personal a las actividades de almacenamiento.

Tabla 19 determinación de los costos de operación C_o

Mano de Obra Directa				Depreciación				
Cargo	Ca nt	Salario Mes	Total, Pago	Equipo	Ca nt	Valor Und	Valor Total	Depreciación
Cociner os	2	2.150.00	4.300.00	Nevera	4	35.000.00	140.000.00	2.333.333
Aux. Cocina	1	1.400.00	1.400.00	Congel ador	5	12.000.00	60.000.00	1.000.000
Total	3	3.550.00	5.700.00	Estufa	4	2.500.00	10.000.00	166.667
				Total	13	49.500.00	210.000.00	3.500.000

Fuente: Elaboración propia

A estos valores se suma el costo financiero de los equipos calculado en \$ 875.000. Entonces, el costo de operación mensual es en total de \$10.075.000, y, por ende, el costo de operación anual es de \$120.900.000.

Tabla 20 determinación de los costos de mantenimiento del stock C_m

	\$
Inv. Promedio Mes	150.000.000
Tasa Interés	2.5% Mes
Rotación	4.5 Veces

Fuente: Elaboración propia

El costo de mantenimiento mensual del stock para este caso es:

$$C_m = 150'000.000 * \frac{0,025}{4,5} = \$833.333, \text{ y multiplicando este valor por los doce meses}$$

del año se obtiene el costo anual del stock, el cual es de \$ 10'000.000.

Tabla 21 Resumen costos requeridos para calcular el costo de almacenamiento C_a

Costo	Mensual (\$)	Anual (\$)
Costo Infraestructura (Ci)	2.086.847	25.042.166
Costo de Gestión (Cg)	8.645.000	103.740.000
Costo de Operación (Co)	10.075.000	120.900.000
Costo de Mantenimiento (Cm)	833.333	10.000.000
Costo Almacenamiento (\$/Und)	21.640.180	259.682.166

Fuente: Elaboración propia

Como se puede observar, el costo total de almacenamiento es de \$259'682.166 sobre un costo total del inventario aproximado de 4.000'.000.000; lo cual arroja un costo de mantener el inventario del 6,492%.

Costo de ordenar

Los costos de ordenar generalmente son independientes del tamaño de la orden, lo cual significa que es un costo fijo desde el punto de vista de la administración de la compra y depende del número de pedidos realizados en el año qué tan alto o bajo es este costo.

En vista que el costo de ordenar requiere información del área administrativa de compras asociada con salarios, facturas telefónicas, costos asociados a pedidos

urgentes (avión, taxi, entre otros); ello dificultó la aplicación de una metodología para la determinación de dicho costo, amén de las restricciones por confidencialidad de la información; por tal motivo, la sugerencia es de trabajar con un costo de \$ 1.000/pedido.

Política De Inventarios

Para el caso objeto de estudio, se procederá la política de inventarios para cada uno de los ítems considerados estratégicos según la matriz de Kraljic. Primeramente, se determina la política de inventarios para el pollo y posteriormente para el camarón:

Tabla 22 datos de partida para la política de inventarios: Pollo

Datos de partida	Símbolo	Valor	Unidad de medida
Demanda semanal pronosticada	d	123,68	unid/sem
Desviación de los errores del pronóstico	$\hat{\sigma}_1$	72,86	unidades
Tiempo de reposición	L	0,2	semanas
Valor unitario del ítem	v	\$ 66.263,55	Unidad
Costo de ordenar	A	\$ 1.000,00	\$/pedido
Costo de llevar el inventario	r	6,492%	%/año
Nivel de servicio deseado	P_2	99,0%	%
Fracción estimada del costo de faltante	B_2	0,09	

Fuente: Elaboración propia

Primero se halla el Q^* :

$$Q = EOQ = \sqrt{\frac{2AD}{vr}} = \sqrt{\frac{2 * 1.000 * 123,68 * 48}{66.263,55 * 0.06492}}$$

$$Q \approx 53 \text{ unidades}$$

Posteriormente se halla la desviación durante el tiempo de reposición:

$$\hat{\sigma}_L = \hat{\sigma}_1 \sqrt{L} = 72,86 * \sqrt{0,2} \approx 33 \text{ unidades}$$

Ahora se procede a determinar el factor de seguridad k :

$$G_u(k) = \frac{Q}{\hat{\sigma}_L} (1 - P_2) = \frac{53}{33} (1 - 0,99) = 0,0161$$

Para un valor de $G_u(k)$, en la tabla $k = 1,75$

La demanda esperada en el tiempo de reposición es como sigue:

$$\hat{X}_L = dL = (123,68)(0,2) = 24,73 \text{ unidades}$$

El punto de reorden s es:

$$s = \hat{X}_L + k\sigma_L = 24,73 + (1,75)(33) = 82 \text{ unidades}$$

El costo total relevante de la política de inventarios determinada es:

$$TRC_2 = \frac{[1000(123,68)*48]}{53} + \left(\frac{53}{2} + 1,75 * 33 \right) 66.263,55 * 0,06492$$
$$+ \frac{123,68 * 48}{53} (0,99 * 66.263,55) * (33 * 0,0161)$$

$$TRC_2 = \$ 825.345,19$$

Basados en lo anteriormente calculado, la política de inventario es:

- Ordenar = 53 unidades
- El pedido se debe realizar cuando el inventario efectivo tenga un valor de 82 unidades
- Mediante esta política se logrará satisfacer con el inventario a mano los pedidos de los clientes en un 99% de las veces a un costo total relevante de \$ 825.345,19 por año.

Acto seguido es aplicar la misma metodología para la política de inventarios para el camarón:

Tabla 23 datos de partida para la política de inventarios: Camarón

Datos de partida	Símbolo	Valor	Unidad de medida
Demanda semanal pronosticada	d	381,85	unid/sem
Desviación de los errores del pronóstico	$\hat{\sigma}_1$	248,03	unidades
Tiempo de reposición	L	0,1	semanas
Valor unitario del ítem	v	\$ 59.835,80	unidad
Costo de ordenar	A	\$ 1.000,00	\$/pedido
Costo de llevar el inventario	r	6,492%	%/año
Nivel de servicio deseado	P_2	99,0%	%
Fracción estimada del costo de faltante	B_2	0,09	

Fuente: Elaboración propia

Primero se halla el Q^* :

$$Q = EOQ = \sqrt{\frac{2AD}{vr}} = \sqrt{\frac{2 * 1.000 * 381,85 * 48}{59.835,80 * 0.06492}}$$

$$Q \approx 97 \text{ unidades}$$

Posteriormente se halla la desviación durante el tiempo de reposición:

$$\hat{\sigma}_L = \hat{\sigma}_1 \sqrt{L} = 248,03 * \sqrt{0,1} \approx 78 \text{ unidades}$$

Ahora se procede a determinar el factor de seguridad k :

$$G_u(k) = \frac{Q}{\hat{\sigma}_L} (1 - P_2) = \frac{97}{78} (1 - 0.99) = 0.0124$$

Para un valor de $G_u(k)$, en la tabla $k = 1,86$

La demanda esperada en el tiempo de reposición es como sigue:

$$\hat{X}_L = dL = (381,85)(0,1) = 38,1 \text{ unidades}$$

El punto de reorden s es:

$$s = \hat{X}_L + k\sigma_L = 38,18 + (1,86)(78) = 184 \text{ unidades}$$

El costo total relevante de la política de inventarios determinada es:

$$TRC_2 = \frac{[1000(381,85 * 48)]}{97} + \left(\frac{97}{2} + 1,86 * 78 \right) 59.835,80 * 0,06492$$
$$+ \frac{381,85 * 48}{97} (0,99 * 59.835,80) * (78 * 0,0124)$$

$$TRC_2 = \$ 1'931.107$$

Basados en lo anteriormente calculado, la política de inventario es:

- Ordenar = 97 unidades
- El pedido se debe realizar cuando el inventario efectivo tenga un valor de 184 unidades
- Mediante esta política se logrará satisfacer con el inventario a mano los pedidos de los clientes en un 99% de las veces a un costo total relevante de \$ 1'931.107 por año.

Propuesta para el sistema de gestión, administración y control de inventarios en el área operativa:

Una vez planteada la política de inventarios para cada uno de los ítems estratégicos, se hace necesario operacionalizar los resultados obtenidos, es decir, hacerlos amigables con el personal encargado de ejecutar los controles en el día a día de la operación.

En el numeral anterior se definió que la cantidad económica de pedido para pollo y camarón es de 53 y 97 unidades respectivamente. El paso a seguir es encontrar una herramienta que permita establecer un control para verificar el cumplimiento de la política y hacer el respectivo seguimiento.

Por tal motivo, es necesario implementar algunos formatos indispensables para el control de los inventarios, permitiendo realizar indicadores para administrar los inventarios de manera eficaz y eficiente, y así poder sustituir de manera ágil los requerimientos y necesidades de los clientes, puesto que al realizar esta propuesta permitirá mejorar la calidad del producto y servicio que se le ofrece al cliente,

eliminar los desperdicios y desabastecimientos, que permita disminuir los sobrecostos de inventarios y tener más ganancias.

Uno de los aspectos claves a tener en cuenta en la administración del inventario y que desea implementarse en el restaurante es la exactitud, debido a que el inventario físico debe coincidir con los inventarios registrados, ya sea en un formato en Excel o un software de inventarios. Es decir, esta información debe contener las entradas, salidas y movimientos de los insumos o materias primas, garantizando que esta información sea fiable y precisa.

Por ello se propone:

- Realizar un inventario cíclico semanal donde se especifiquen el stock de los insumos y su caducidad.
- Implementar una base de datos en el cual se lleve un registro de las entradas, salidas e insumos vencidos.
- Estandarizar un plan estratégico estrategias que permitan controlar semanalmente el inventario

Es de anotar que se plantea la propuesta inicialmente para los dos ítems clasificados como estratégicos y a los cuales se les ha definido una política de inventarios, como lo es el pollo y el camarón para verificar la idoneidad del control propuesto y así posteriormente implementarlo para la totalidad de productos de manera transversal.

Realizar un inventario cíclico semanal donde se especifiquen el stock de los insumos y su caducidad.

La propuesta se basa en operacionalizar la política de inventarios definida en el numeral anterior, es decir, implementar un sistema de revisión continua para los ítems definidos como estratégicos (pollo y camarón) que permitan identificar el punto de reorden para así poder hacer el pedido de la cantidad económica de pedido

definida y así lograr tener un nivel de servicio propuesto del 99 % al costo estipulado en la política definida.

El sistema de revisión continua se propone con el fin de establecer un conteo, un orden y un control de los inventarios existentes en intervalo semanal, este inventario se debe realizar antes de reabastecer el almacenamiento, aplicando el formato de inventario Cíclico.

En el restaurante Nueva Fortuna China se debe realizar un nuevo registro del inventario actual, para contar con una información precisa y confiable, la persona encargada del almacenamiento deberá contar uno a uno los productos e informar si hay alguna novedad con los equipos requeridos para el almacenamiento.

El formato que se recomienda manejar con el inventario cíclico es:

Figura 7 formato de sistema de revisión continua del inventario

Formato de Invenatrio Ciclico		Restaurante Nueva Fortuna China			
Fecha: _____					
N°	Producto / Insumo	Cantidad actual	Unidad de medida	Estado del material	
				Bueno	Malo
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					
25					
Observaciones:					
Firma del responsable que realizo el inventario		Firma del auxiliar que realizo el inventario			

Fuente: Elaboración Propia

La propuesta de la implementación de este formato en el restaurante permitirá tener un control de los insumos y garantizar la identificación del punto de reorden y a su vez las respectivas inspecciones de rotación que son requeridas para disminuir los desperdicios y el desabastecimiento. Es por ello que la persona que se propone según el organigrama y el estudio de procesos en el primer capítulo donde se realiza la caracterización, es el auxiliar de cocina por ser una persona que se encuentra totalmente involucrada y evalúa según las necesidades en el proceso; esta persona realizaría esta inspección diariamente antes de realizar las compras de los insumos. Para esto el formato propuesto incluye una caracterización de cada uno de los insumos donde relaciona el producto, la cantidad requerida, la unidad de medida y el estado del material. Esto con el fin de rotar y organizar de tal forma que se garantice el proceso FIFO y que se manejen en lo posible todos los productos. Implementar una base de datos en el cual se lleve un registro de las entradas, salidas e insumos vencidos.

Luego de realizar el inventario cíclico se creará la base de datos, la cual deberá contener los movimientos de inventarios, creando las referencias por productos ofrecidos, que permitan facilitar el reconocimiento de estos en la base de datos.

Para ello el restaurante deberá contar con un sistema de información que permita realizar el estudio y pronóstico de la demanda para abastecerse de los insumos, teniendo así un control adecuado de todos los inventarios.

Debido al tamaño de la operación y al limitado número de insumos estratégicos para el desarrollo de la actividad del restaurante, inicialmente se recomienda que se labore con una plantilla en Excel para así introducir cambios de bajo costo y de una moderada adaptación tecnológica al personal tanto directivo como operativo; y en la medida que la operación lo amerite, se puede recomendar la adquisición de un software más robusto.

Estandarizar un plan estratégico que permitan controlar semanalmente el inventario
Para realizar la estandarización del plan estratégico que permita controlar continuamente el inventario, se propone realizar un levantamiento de proceso que

especifique el paso a paso de esta implementación, para luego realizar una divulgación del tema al personal involucrado.

Una vez consolidada toda la documentación en la base de datos, se procederá a establecer una estrategia que permita el control y verificación semanal del inventario físico a partir de una implementación de documentos, de todo el proceso.

Orden de compra (OC): este documento se maneja para realizar la solicitud al proveedor de los insumos o materia prima requería, especificando las características del producto y las cantidades entre otros.

Figura 8 orden de compra

Orden de Compra Restaurante Nueva Fortuna China				
Fecha de Pedido: _____				
Proveedor: _____				
N°	Producto	Cantidad	Costo Unitario	Costo Total
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
Total				
Observaciones:				
_____			_____	
Realizado			Recibido	

Fuente: Elaboración propia

El formato anteriormente expuesto se desarrolló con el fin de tener un control de pedido con aquellos proveedores estratégicos, para garantizar el recibo de los productos que se están solicitando y así poder incrementar el poder de negociación en el abastecimiento. Su implementación permitirá tener información contable y

evaluar los costos de cada adquisición de los productos. Cada espacio se creó pensando en las necesidades de la organización, como se puede apreciar en la figura, se propone el diligenciamiento de la fecha de pedido con el fin de controlar el tiempo que tarda en llegar y así tener un mayor control sobre el cumplimiento por parte del proveedor, el espacio donde se diligencia el nombre del proveedor es con el fin de tener información para una posterior trazabilidad, también se diligencia el producto que se solicitará, con las cantidades necesarias y el precio unitario y el total.

La idea de su implementación en el proceso es que se realice en línea cuando el auxiliar de cocina termine de hacer seguimiento al control del inventario de los insumos, facilitándoles la evaluación y solicitud de los productos que son requeridos para cubrir la demanda, este formato se propone que lo diligencie el administrador.

Factura: Documento emitido por el proveedor garantizando la entrega de los productos solicitados por el restaurante, especificando las cantidades el precio, referencias y unidades de medida.

Formato Kardex control de venta: base de datos donde se registran todas las ventas realizadas en el restaurante, con el fin de realizar y tener un control histórico del comportamiento de estas en el restaurante y con base en esta información permitir en un futuro tener un control en las compras de insumos.

Figura 9 formato kardex control de venta

Formato Kardex control de venta



N°	Fecha	Descripción		Venta		
		Referencia	N° Factura	Cantidad	Costo unitario	Costo total
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22						
23						
24						
25						

Fuente: Elaboración propia

Este formato se implementará en el momento de la venta para llevar un registro detallado, ya que, como se puede apreciar, cada espacio ofrece la oportunidad de llevar un control en la fecha que se realiza la venta, la referencia donde se diligencia el serial o números asignados para la identificación de cada plato, el número de

factura que se le entrega al cliente como garantía de pago, la cantidad que se solicitó, el costo unitario y el costo total.

Este formato le permitirá a la administración llevar un control en las ventas y paralelamente el control de sus inventarios, pues esta información facilitará la toma de decisiones en el suministro, así como facilitar estudios de demanda que se requieran en un futuro.

Se propone que este formato esté a cargo de personal de confianza, ya que la información de este formato permitirá establecer un mejor control del personal a lo largo de todos los procesos, máxime en el proceso de caja para su manejo diario cada vez que se genere un pedido. Solo la administración tendrá acceso directo a esta información cada vez que sea requerido.

9. ANALISIS COSTO BENEFICIO

Para la propuesta de mejoramiento en el área de compras e inventarios en el restaurante Nueva Fortuna China, con el fin de mejorar la planificación de los requisitos de insumos, se plantea una propuesta de inversión para la aplicación:

- Capacitar al personal (Auxiliar de cocina) con el control y manejo de inventarios de los insumos y la propuesta de los formatos para su trazabilidad.
- Implementar un equipo de cómputo en el área de recepción, para llevar el control de la venta aplicando el Kardex.
- Capacitar a la persona de caja (recepción) para el manejo del Kardex y del equipo de cómputo adquirido.
- El restaurante deberá incluir el costo de capacitar al Auxiliar de cocina en el Sistema de Gestión de Inventario.
- El restaurante deberá incluir el costo de capacitar al Cajero en los Sistemas de Cómputo.
- El inventario incurrirá es costo de instalaciones, tales como: Compra de un Equipo de cómputo, Muebles y enseres, Papelería, Imprevistos.

Esta implementación en las inversiones facilitará tener datos históricos del comportamiento de la venta en un futuro, información que permitirá realizar estudios según la necesidad para la toma de decisiones ya sea en las compras, en los inventarios entre otros y disminuir las pérdidas de utilidad por decisiones tomadas de la intuición.

La aplicación de estas propuestas en el restaurante implicaría unos gastos a corto plazo, pero beneficios a largo plazo, como se pueden ver a continuación:

Tabla 24 inversión de la implementación

Descripción	Cantidad de personas	Tiempo (H)	Costo * Hora	Inversión
Contratar a un experto en Sistema de Gestión de inventarios	1	8	\$ 100.000	\$ 800.000
Capacitar al personal de caja con el manejo del Kardex y los equipos de computo	1	6	\$ 100.000	\$ 600.000
Capacitar al Auxiliar de cocina en el Sistema de Gestión de Inventario.	1	8	\$ 5.840	\$ 46.720
Capacitar al Cajero en los Sistemas de Cómputo.	1	6	\$ 5.941	\$ 35.646,0
Descripción				Inversión
Compra de un Equipo de computo				\$ 1.000.000
Muebles y enseres				\$ 1.000.000
Papelería				\$ 200.000
Costos totales de inversión				\$ 3.682.366
Imprevistos calculados en un 10% de la inversión				\$ 368.237
TOTAL				\$ 4.050.603

Fuente: Elaboración propia

Se realiza una representación del costo que implica la inversión de cada una de las propuestas. Implementación que fue incluido en los cotos que mensualmente el restaurante asume.

Pero para ver que su inversión a mediano plazo es notoria se debe inicialmente presentar los costos y utilidades que el restaurante está asumiendo actualmente, por último, los costos con las utilidades y beneficios que se tendrán si se implementa.

A continuación, en la tabla 23 se exponen los costos que actualmente el restaurante asume:

Tabla 25 costos antes de la inversión

Costos Fijos	
Servicios Públicos	\$ 4.500.000
Personal	\$ 14.320.000
Utilidades antes de la Inversión	
Costos	
Costos fijos	\$ 18.820.000
Costos Variables	\$ 13.400.000
Desperdicios	\$ 4.824.000
Total	\$ 37.044.000
Ingreso	\$ 52.628.000
Utilidad	\$ 15.584.000

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 25 se aprecia los costos que tiene el restaurante antes de realizar la inversión de mejora, dentro de estos costos se puede observar el rubro de los desperdicios, en este se asumen los gastos incurridos en un 26% de

desabastecimiento y en un 10% por desperdicios de materia prima, representados en \$4.824.000 pesos, obteniendo así unos

Después de haber tenido la visual de los costos asumidos con la inversión, se representa a continuación los costos y las utilidades obtenidas, cuando se comienza a aplicar las propuestas de mejora en el restaurante.

Tabla 26 costos con la aplicación de la propuesta

Costos fijos	
Servicios Públicos	\$ 4.500.000
Personal	\$ 14.320.000
Utilidades después de realizar la inversión	
Costos	
Costos fijos	\$ 18.820.000
Costos Variables	\$ 13.400.000
Desperdicios	\$ 804.000
Total	\$ 33.024.000
Ingreso	\$ 52.628.000
Utilidad	\$ 19.604.000

Fuente: Elaboración Propia

En la tabla 24 se observa que dos meses después de la aplicación su utilidad será de \$19'604.000 obteniendo un beneficio de \$4'020.000.

Este beneficio se deberá a la implementación de las políticas de inventario y a la rotación de los insumos, lo cual disminuirá el 26% de desabastecimiento, es decir ya no se tendrán costos extras por faltantes de insumos, y el desperdicio pasará de un 10% que por temas procedimentales de medidas de la venta y por manipulación humana se tendría aproximadamente de un 6%, que corresponden a los \$804.000 pesos.

Esta variación en las utilidades se debe a el cambio que se realizó aplicando todas las propuestas entre ellas el plan de la implementación de la política de inventarios, pues se podría evidenciar que el tema de desabastecimiento y de desperdicios disminuiría en un 30%, quedando solo desperdicios que por temas procedimentales de medidas de la venta y por manipulación humana se tendría aproximadamente de un 6%.

10. CONCLUSIONES

El trabajo de grado se desarrolló en el restaurante Nueva Fortuna China, donde se realizaron diversos estudios y aplicaciones de herramientas como es la matriz DOFA que permitió llegar a lo siguiente:

Se realizó una caracterización de la situación actual del restaurante, actividad que permitió tener una visual del entorno, donde se evidenciaron algunas de las falencias operativas y administrativas como es un sistema empírico de control y manejo en el área de compras e inventarios, este análisis facilitó generar modificaciones y crear temas administrativos que no se habían tenido presente al momento de abrir el restaurante como es la misión, visión, entre otros.

A raíz de las falencias en la calidad y confiabilidad de la información para poder evaluar y analizar todos los campos, se realizaron encuestas y entrevistas que permitió obtener más información para el desarrollo del segundo objetivo. La aplicación de las encuestas y las entrevistas en el restaurante, permitieron obtener una serie de variables que inciden en el desempeño del restaurante, análisis que se desarrolló para evaluar las capacidades internas de este y la interacción con el área administrativa; lo cual facilitó tener una visual del entorno externo, información que se consolidó aplicando las herramientas como la matriz PCI y POAM, para finalmente unirlo en la Matriz DOFA, herramienta que permitió a partir de oportunidades, amenazas, fortalezas y debilidades desarrollar estrategias administrativas y operativas.

En el desarrollo del tercer objetivo se tuvieron en cuentas las estrategias operativas encaminadas a la aplicación de un sistema de gestión de compras e inventarios, aplicando el desarrollo de la herramienta de la matriz Kraljic donde se tuvieron en cuenta impactos financieros y los riesgos de suministros de todos los insumos que son manejados para la producción del plato base, permitiendo realizar una clasificación de las características de cada uno de los insumos e identificar cuáles son los de mayor amenazada para el suministro, facilitando la realización de una

propuesta de política de inventarios a los productos estratégicos como lo son el pollo y el camarón.

En el análisis costo beneficio, se observa que, al plantear una mejora en el sistema de compras e inventarios, se presentan mejoras transversales a los demás procesos que son inherentes a la razón de ser del negocio, tanto en costos como en nivel de servicio. Y su implementación, aparte de ser de muy bajo costo en relación con los beneficios a obtener, se espera lograr identificar más beneficios ocultos y/o de mediano y largo plazo que no siempre se cuantifican, pero si redundan en un mejor desempeño.

11. RECOMENDACIONES

Una vez culminado el proyecto de grado, el cual consiste en el planeamiento de una propuesta de mejora en el área de compras e inventarios en el restaurante nueva fortuna china ubicado en Cali – Valle del cauca y teniendo en cuenta el análisis y sus resultados, de cada objetivo se recomienda:

Tener un sistema de información que permita hacer proyecciones, que almacene, recopile y administre, datos esenciales para gestión de inventarios y compras.

Estandarizando los procesos de un sistema de gestión de inventarios y compras, que permitan obtener información requerida que facilite a futuro la toma de decisiones, teniendo en cuenta las recomendaciones de implementación de los formatos anteriormente expuestos (formato de sistema de revisión continua del inventario, orden de compra y el kardex para el control de venta), las políticas de inventarios.

Con base a los análisis que se hicieron se debe mejorar el poder de negocio de la empresa frente a los proveedores.

Normalizar los procesos de cada uno de los platos ofertados.

La relación beneficio costo muestra que la empresa obtiene ganancias (recursos) realizando un buen uso de estos, convirtiéndolos en capacidades, como la compra de un sistema de información

Se recomienda, además:

Organizar el espacio de almacenaje de los productos, de tal forma en que se garantice una rotación de los insumos evitando daños en el producto como contaminación cruzada y desabastecimiento.

Planificar un espacio de capacitación al personal donde se divulguen y expliquen los procesos que se implementarán.

Incentivar a todo el personal para que tengan presente en el proceso que interviene cada uno el sistema de gestión de inventarios y compras.

BIBLIOGRAFÍA

- Asociación Latinoamericana de Logística y Secretaría General de la Asociación Latinoamericana, s.f. . (15 de 11 de 2019). *Glosario de términos logísticos* . Obtenido de <http://www.alv-logistica.org/docs/glosariologistico2.pdf>.
- Alonso, R. (17 de 02 de 2020). *Matriz de Kraljic o la gestión de compra inteligente*. Obtenido de <https://empresas.blogthinkbig.com/matriz-kraljic-gestion-compra-inteligente/>
- Betancourt, D. (10 de 02 de 2020). *Ingenio empresa* . Obtenido de <https://ingenioempresa.com/matriz-foda/>
- Cantor, D. (2008). *Propuesta para la implementación de un sistema de control en el manejo de los inventarios en Mercantil de Confecciones Ltda "MERCÓN"*. Bogotá: Universidad de la salle.
- Chase, J. A. (2006). *Administración de operaciones, producción y cadena de suministros*. Mexico: Mc Graw Hill.
- Cruz, A. (2017). *Gestión de inventarios*. Antequera, Málaga: IC Editorial.
- E, A. (13 de 02 de 2020). *Gerencia de mercadeo ciencias económicas y administrativas*. Obtenido de <http://3w3search.com/Edu/Merc/Es/GMerc065.htm>
- García, F. (Febrero de 2008). *La planificación y la toma de decisiones por medio de la utilización de pronósticos*. Obtenido de <http://webdelprofesor.ula.ve/economia/gsfran/Asignaturas/ProduccionI/PronosticosActualizado.pdf>
- Gerencie.com. (20 de 11 de 2019). *Administración de inventario*. Obtenido de <https://www.gerencie.com/administracion-de-inventarios.html>
- Gómez, D. (2010). *Diseño de un Modelo de gestión de inventarios para la empresa importadora de vinos y licores Global Wine and Sports Ltda* . Bogotá DC: Pontificia universidad Javeriana.

- Gutiérrez, J. V. (15 de 1 de 2020). *Modelos de gestión de inventarios en cadenas de abastecimiento: revisión de la literatura*. Obtenido de Universidad del Valle. Obtenido de <http://www.scielo.org.co/pdf/rfiua/n43/n43a12.pdf>
- Krajewski L, R. L. (2008). *Administración de operaciones procesos y cadenas de valor*. Mexico: Pearson educación.
- Loja, J. (2015). *Propuesta de un sistema de gestión de inventarios para la empresa Fermarpe Cía. Ltada*. Cuenca: Universidad Politécnica Salesiana. Obtenido de Loja, J. (2015). Propuesta de un sistema de gestión de inventarios para la empresa Fermarpe Cía. Ltada (tesis de grado). Cuenca: Universidad Politécnica Salesiana.
- P.R., A. (17 de 01 de 2020). *Administración de inventarios en almacenes*. Obtenido de <http://www.academia.edu/9242580/Administracióndeinventariosenalmacenes>
- Pérez, L. y. (2017). *Diseño de un sistema de gestión de inventarios de prendas terminadas en la empresa FRENCH VANILLA LINGERIE*. Obtenido de http://vitela.javerianacali.edu.co/bitstream/handle/11522/10065/Dise%C3%B1o_sistema_gestion.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Pérez, L. y. (15 de 12 de 2019). *Diseño de un sistema de gestión de inventarios de prendas terminadas en la empresa FRENCH VANILLA LINGERIE*. Obtenido de http://vitela.javerianacali.edu.co/bitstream/handle/11522/10065/Dise%C3%B1o_sistema_gestion.pdf?sequence=1&isAllow
- Velázquez, L. (2012). *Elaboración de una cédula como instrumento de gestión de inventario*. Mexico DF: Recuperado de: https://www.zaragoza.unam.mx/portal/wp-content/Portal2015/Licenciaturas/qfb/tesis/tesis_velazquez_gomez_lorena.pdf.
- Velázquez, L. f. (12 de 03 de 2020). *Elaboración de una cédula como instrumento de gestión de inventario*. Obtenido de

https://www.zaragoza.unam.mx/portal/wp-content/Portal2015/Licenciaturas/qfb/tesis/tesis_velazquez_gomez_lorena.pdf

Vidal, C. .. (2010). *Planeación y optimización en cadenas de abastecimiento*. Cali: Universidad del Valle. Obtenido de Vidal, C.J. (2010). *Planeación y optimización en cadenas de abastecimiento*. Cali: Universidad del Valle.

Villarreal, D. F. (08 de 02 de 2020). . *Introducción a los modelos de pronóstico*. Obtenido de http://www.matematica.uns.edu.ar/uma2016/material/Introduccion_a_los_Modelos_de_Pronosticos.pdf