

**CENTRO UNIVERSITARIO TECNOLÓGICO
CEUTEC**

FACULTAD DE INGENIERÍA

PROYECTO DE GRADUACIÓN

**PROPUESTA DE UN SISTEMA DE CONTROL DE INVENTARIOS PARA LA
GESTIÓN DEL FLUJO DE MATERIAS PRIMAS DE LA EMPRESA CHICKEN'S
FACTORY, TEGUCIGALPA.**

PREVIA INVESTIDURA AL TÍTULO DE INGENIERÍA EN GESTIÓN LOGÍSTICA

**SUSTENTADO POR
ANTHONY MOLINA VALLADARES, 31811169**

Asesor: Ing. Bélgica Quiroz

Campus Tegucigalpa;

Julio, 2022

DEDICATORIA

Le dedico este proyecto a Dios, por brindarme vida, salud y sabiduría en el transcurso de mi carrera universitaria y permitirme llegar hasta este momento tan importante de mi formación profesional. A mis padres Iris Anabel Valladares Márquez y Oscar Donaldo Molina Chávez, quienes me han apoyado en todo momento en la parte moral y en la parte económica a lo largo de mi carrera universitaria.

Del mismo, dedico este proyecto a mis hermanos Oscar Donaldo Molina Valladares, Brian Sergey Molina Valladares, Kevin Mauricio Molina Valladares y Alejandro Josué Molina Valladares, quienes me han brindado de su apoyo en mi carrera de Ingeniera en Gestión Logística, ayudarme en momentos que más lo necesitaba y darme esos ánimos de salir siempre adelante.

Anthony Molina Valladares

AGRADECIMIENTOS

Agradezco especialmente a Dios por guiarme y acompañarme a lo largo de este camino, por concederme salud y fortaleza para permitirme culminar con éxito mi carrera universitaria. Gracias a mis padres y hermanos por su amor y apoyo incondicionalmente a lo largo de estos años de estudio, por enseñarme a luchar por cada una de mis metas y nunca darme por vencido.

Le agradezco al cuerpo de docentes de la facultad de Ingeniería en Gestión Logística por brindarme su apoyo siempre que lo necesitaba y compartir sus conocimientos a lo largo de este trayecto para lograr culminar mi proyecto de investigación con éxito.

Anthony Molina Valladares

RESUMEN EJECUTIVO

La finalidad de este proyecto consiste en brindar una propuesta de un sistema de control de inventarios para la gestión del flujo de materias primas, siendo los inventarios el principal problema dentro de la empresa, presentando desabastecimiento del 99%. Se definieron las cantidades óptimas a ordenar, número esperado entre órdenes y punto de reorden de cada uno de los productos para conocer la diferencia de inventario que existe antes y después de calcularlos. Se elaboró una plantilla la cual permite llevar un registro y control de los inventarios dentro de la empresa Chicken's Factory, la misma genera alertas al usuario cuando un producto está por debajo de su punto de reorden. La implementación de la plantilla dentro de la empresa permitió minimizar en un 99% el desabastecimiento de sus inventarios.

El modelo de inventario ABC permitió que los productos dentro de Chicken's Factory evitaran presentar caducidad. Para determinar la categorización de todos los productos se realizó el respectivo análisis ABC para conceptualizar las zonas de cada uno de los productos y conocer el porcentaje de inversión que presenta cada producto para la empresa. Del mismo modo, se usó la herramienta diagrama de Pareto para representar de forma más gráfica el comportamiento del respectivo análisis y se elaboró un bosquejo 3D del modelo ABC para los encargados de bodega de cómo debe estar organizado los productos para continuar reduciendo en un 20% la caducidad.

Se realizó un diagnóstico situacional en la empresa con el fin de recabar información referente a los inconvenientes que producen retrasos de 24 horas en la adquisición de productos. Este estudio se llevó a cabo usando la herramienta del Diagrama de Ishikawa. Esta información permitió conocer los probables inconvenientes que están afectando en la demora de entrega de mercadería dentro de la empresa. Se elaboró el diagrama de flujo de abastecimiento, el cual permitió identificar los procesos claves al momento de realizar un nuevo pedido y establecer los tiempos de entrega actuales, dando como resultado una optimización en la adquisición de productos.

Palabras Claves: Control de Inventarios, Gestión de Inventarios y Abastecimiento.

ABSTRACT

The purpose of this project is to provide a proposal for an inventory control system for the management of the flow of raw materials, with inventories being the main problem within the company, presenting a 99% shortage. The optimal quantities to order, the expected number between orders and the reorder point of each of the products were defined to know the difference in inventory that exists before and after calculating them. A template was developed which allows keeping track and control of inventories within the Chicken's Factory company, it generates alerts to the user when a product is below its reorder point. The implementation of the template within the company made it possible to minimize the shortage of its inventories by 99%.

The ABC inventory model allowed the products within the Chicken's Factory to avoid expiring. To determine the categorization of all the products, the respective ABC analysis was carried out to conceptualize the areas of each of the products and to know the percentage of investment that each product presents for the company. In the same way, the Pareto diagram tool was used to more graphically represent the behavior of the respective analysis and a 3D sketch of the ABC model was prepared for the warehouse managers of how the products should be organized to continue reducing by 20% the expiration.

A situational diagnosis was carried out in the company in order to gather information regarding the inconveniences that cause delays of 24 hours in the acquisition of products. This study was carried out using the Ishikawa Diagram tool. This information allowed us to know the probable inconveniences that are affecting the delay in the delivery of merchandise within the company. The supply flow diagram was developed, which allowed identifying the key processes when placing a new order and establishing the current delivery times, resulting in an optimization in the acquisition of products.

Keywords: Inventory Control, Inventory Management and Supply.

ÍNDICE DE CONTENIDO

I.	INTRODUCCIÓN.....	3
II.	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	5
2.1.	ANTECEDENTES DEL PROBLEMA	5
2.2.	ENUNCIADO Y FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	6
2.3.	PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN.....	7
2.4.	HIPOTESIS DE INVESTIGACIÓN	7
2.5.	JUSTIFICACIÓN.....	8
III.	OBJETIVOS	9
3.1.	Objetivo General	9
1.2.	Objetivos Específicos.....	9
IV.	MARCO TEÓRICO.....	10
4.1.	Control y Gestión De Inventarios	10
4.1.1.	Tipos De Inventario	11
4.1.2.	Indicadores De Medidas De Inventarios.....	12
4.1.3.	Stock	13
4.2.	Modelo De Inventarios.....	15
4.2.1.	Modelo De Inventario ABC.....	15
4.2.2.	Diagrama de Pareto.....	17
4.2.3.	Mermas	17
4.3.	Cadena De Abastecimiento	18
4.3.1.	Cadena De Valor.....	20
4.3.2.	Transporte	21
4.3.3.	Diagrama de Ishikawa.....	23
4.3.4.	Proveedores.....	25

V. METODOLOGÍA.....	27
5.1. CONGRUENCIA METODOLÓGICA.....	27
5.1.1. Matriz Metodológica.....	27
5.1.2. Operacionalización de las variables.....	29
5.2. ENFOQUE Y MÉTODOS.....	31
5.3. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN	31
5.3.1. Población.....	31
5.3.2. Muestra	32
5.3.3. Unidad de análisis.....	33
5.3.4. Unidad de Respuesta.....	33
5.4. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS APLICADOS.....	33
5.4.1. Técnicas	33
5.4.2. Instrumentos aplicados.....	34
5.5. FUENTES DE INFORMACIÓN.....	34
5.5.1. Fuentes primarias	34
5.5.2. Fuentes secundarias	35
5.6. LIMITANTES DE LA INVESTIGACIÓN	36
5.7. CRONOLOGÍA DE TRABAJO	37
VI. RESULTADOS Y ANÁLISIS	38
6.1. REGISTRO Y CONTROL DE INVENTARIOS	38
6.2. CLASIFICACIÓN DE INVENTARIOS ABC Y DISEÑO DEL MODELO	45
6.3. DISEÑO DE DIAGRAMA DE FLUJO DE ABASTECIMIENTO	50
6.3.1. ANÁLISIS COSTO-BENEFICIO	57
6.4. COMPROBACIÓN DE HIPÓTESIS	59
VII. CONCLUSIONES	62

VIII. RECOMENDACIONES.....	63
IX. BIBLIOGRAFÍA	64
X. ANEXOS.....	69

ÍNDICE DE TABLA

Tabla 5.1. Matriz Metodología	28
Tabla 5.2. Operacionalización de Variables Independientes	30
Tabla 5.3. Operacionalización de Variables	30
Tabla 5.4. Personal que labora en Chicken´s Factory.....	31
Tabla 6.1 Costos Cantidad Económica de Pedido	39
Tabla 6.2. Cantidad Económica de Pedido	40
Tabla 6.3. Punto de Reorden.....	42
Tabla 6.4. Plantilla Control y Gestión de Inventarios.....	43
Tabla 6.5. Plantilla Control y Gestión de Inventarios (Prueba)	44
Tabla 6.6. Distribución de Zonas ABC.....	45
Tabla 6.6. Stock de Seguridad	55
Tabla 6.6. Tiempos de entrega de mercadería por parte de los proveedores	56
Tabla 6.7. Ahorro en retrasos o imprevistos	57
Tabla 6.8. Análisis Costo-Beneficio	58

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 4.1. Indicadores de medida de inventarios	12
Figura 4.2. Configuración de la cadena de suministro ("supply chain")	19
Figura 4.3. Cadena de suministro, logística de aprovisionamiento, producción y distribución. ..	21
Figura 4.4. Grados de Externalización de la Cadena Logística	22
Figura 4.5. Diagrama de Ishikawa	24
Figura 5.1 Operacionalización de las variables	29
Figura 5.2. Cronograma de Trabajo	37
Figura 6.1. Diagrama de Pareto	47
Figura 6.2. Modelo de Inventario ABC (Diseño 1)	49
Figura 6.3. Modelo de Inventario ABC (Diseño 2)	49
Figura 6.4. Diagrama Causa y Efecto	50
Figura 6.5. Diagrama de flujo de Abastecimiento Chicken's Factory	52
Figura 6.6. Análisis estadístico T Student	60
Figura 6.7. Grafica T Student	61

GLOSARIO

- **Abastecimiento:** Comprende la adquisición de materia prima y todas las actividades necesarias para que una empresa opere correctamente.

- **Caducidad:** Se denomina caducidad a la expiración, la cesación o el vencimiento de algo.

- **Cantidad Económica de Pedido (EOQ):** Es la cantidad del pedido de compra para el reabastecimiento que minimiza los costes de inventario totales. El pedido se desencadena cuando el nivel de inventario llega al punto de reorden.

- **Control de Inventarios:** Consiste en conocer el estado de la mercancía de una compañía, incluyendo materias primas, productos semielaborados y productos terminados.

- **Flujo de abastecimiento:** Tiene que ver con la circulación de materias y consumibles desde el proveedor hasta el almacén.

- **Gestión de Inventarios:** Se encarga de facilitar la entrada y salida de los productos al almacén, su clasificación y su correcto resguardo.

- **Inventario:** Es una relación detallada, ordenada y valorada de los elementos que componen el patrimonio de una empresa o persona en un momento determinado.

- **Materia Prima:** Es la materia extraída de otros materiales y que se utiliza o transforma para elaborar otros materiales que más tarde se convertirán en bienes de consumo.

➤ **Mermas:** Es una pérdida o reducción de un cierto número de mercancías o de la actualización de un stock que provoca una fluctuación, es decir, la diferencia entre el contenido de los libros de inventario y la cantidad real de productos o mercancía dentro de un establecimiento, negocio o empresa.

➤ **Método ABC:** El método ABC de clasificación de inventarios permite organizar la distribución de las distintas mercancías dentro del almacén a partir de su relevancia para la empresa, de su valor y de su rotación.

➤ **Modelo de Inventario:** Es una técnica de administración de inventarios que proporciona no sólo las cantidades de pedidos y puntos de nuevos pedidos, sino también un calendario de cuando se necesita cada artículo y en qué cantidades durante un proceso de producción.

➤ **Proveedor:** Es una persona o una empresa que abastece a otras empresas con existencias (artículos), los cuales serán vendidos directamente o transformados para su posterior venta.

➤ **Punto de Reorden:** Hace referencia al nivel de stock de una referencia de almacén que indica la necesidad de ser reabastecida.

➤ **Rotación de Inventarios:** Es uno de los parámetros utilizados para el control de gestión de la función logística o del departamento comercial de una empresa.

➤ **Stock de Seguridad:** Es un determinado nivel de mercancías que se debe mantener almacenado en el almacén para poder asumir variaciones no programadas en la demanda o suministro de los productos.

I. INTRODUCCIÓN

Chicken's Factory comenzó sus operaciones en el año 2020, ellos contaban con tres establecimientos en la ciudad de Tegucigalpa, dos de ellos se encuentran operando actualmente en Food Truckers frente a la Universidad Autónoma de Honduras (UNAH) y uno en Food Distrito, en la Avenida República de Panamá, Tegucigalpa. Este a causa de la Pandemia Covid-19 tuvo que replantear estrategias, ya que se vio afectada económicamente y sus ventas eran cada vez menos.

El desabastecimiento de materias primas, es un problema que presentan muchas microempresas que se dedican al rubro de comida, como es el caso de Chicken's Factory, ellos no implementan o cuentan con un sistema de control de inventarios por diversos factores, un ejemplo de ello es que no ven necesario la implementación de estos sistemas de control de inventarios en sus empresas o ven que el precio de adquirir un sistema puede ser alto, pero, el disponer de un buen control y gestión de sus inventarios conlleva a grandes problemas como ser: el no contar con producto disponible, no coincidir con el registro físico de inventario, caducidad de mercadería, mala ubicación de los productos, excederse de inventario, entre otros.

En el caso particular, Chicken's Factory presenta problemas por caducidad de las materias primas utilizadas en la elaboración de sus productos, esto se debe a una mala gestión y no disponer de un control interno de sus inventarios. Es por ello, que las empresas deben tener establecido cuales son sus cantidades óptimas a ordenar para reabastecerse. De este modo, se tendrá una adecuada manipulación de la mercadería evitando que las materias primas se dañen por tener mucho stock en su bodega o no tener las cantidades requeridas. Otro factor determinante es no tener una adecuada categorización de los productos dentro de la bodega, esto genera que los productos no sean controlados de manera adecuada, generando que los productos que tienen una mayor rotación o un valor de inversión mayor, no sean distribuidos en los lugares adecuados dentro de la bodega.

Actualmente existe inconsistencia en el flujo de proceso de abastecimiento, lo que genera retrasos a la hora de solicitar un pedido. Por consiguiente, se debe tener claramente establecidos los canales de abastecimiento para que exista una fluidez en su cadena de abastecimiento, cumpliendo con los tiempos de entrega establecidos. Para tales efectos, será fundamental contar con información precisa y oportuna para la toma de decisiones, ya que nos permite determinar las cantidades necesarias de productos que se necesitan y cuanto se va a invertir. Existen diversos factores que afectan directa e indirectamente en la entrega de los productos, es por ello que se debe tener establecido un diagrama de flujo de abastecimiento para evitar cuellos de botella durante el proceso de adquisición de materias primas en la empresa.

II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

2.1. ANTECEDENTES DEL PROBLEMA

Chicken's Factory actualmente se ve afectada por no disponer de un control de sus inventarios, lo que genera desabastecimiento de sus materias primas. Su método actual de adquisición de materias primas es con lo mínimo requerido; en tal sentido, no cuenta con un control de sus inventarios, lo que ha implicado que solo se abastecen cuando se quedan sin materia prima para cumplir con sus demandas diarias. Ellos manejan cantidades de sus productos para abastecerse mensualmente, sin embargo, ese requerimiento de materias primas no satisface la demanda siempre, lo que ocasiona que sus ventas se vean afectadas por contar con un stock de seguridad. Actualmente no cuentan con plantillas en donde se lleve un control de inventarios que les indique el momento correcto en que deben realizar en un nuevo ciclo o cuál es su stock disponible.

El registro de los productos se hace por medio de bitácoras de anotación diaria y estos son ingresados a la bodega donde son agrupados sin una previa planificación. En este escenario, el personal ha presentado muchas inconsistencias con el método manual de registro, esto ha generado que dentro de la bodega sus productos estén expuestos a sobrepasar el tiempo de caducidad establecido. Estos registros no cuentan con una sistematización adecuada, encontrándose únicamente en expedientes físicos.

Actualmente se solicita materia prima sin antes comprobar en el sistema la disponibilidad de stock de los productos en la bodega, esto se debe a falta de tener establecido un diagrama de flujo de abastecimiento. En otras ocasiones, el producto que se solicita presenta retrasos de 24 horas, por lo que acuden a canales de abastecimiento directos, lo que conlleva a que la empresa incurra en gastos operativos no previstos para abastecer una demanda diaria o semanal.

2.2. ENUNCIADO Y FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

Se detectó una problemática con el control de los inventarios dentro de la empresa, no se lleva un registro de las entradas y salidas de las materias primas, lo que ha ocasionado desabastecimiento de un 99% de las materias primas. Esta problemática atañe al ineficiente manejo de documentos, plantillas o software por parte de la empresa, en donde se lleven un control de las materias primas, las cantidades que entran, las que salen, los costos de las materias primas y las cantidades óptimas a ordenar. Todo esto ocasiona desabastecimiento, ya que no se tiene un control del movimiento en tiempo real de sus inventarios, generando que los datos no coincidan con el inventario real.

Actualmente, se cuenta con una mala administración de los inventarios, lo que ha implicado pérdidas económicas por caducidad de materias primas, generando un 20% de productos dañados por no tener establecido un modelo de inventario dentro la empresa. Esto ha conllevado a que las materias primas una vez que ingresan a la bodega no sean organizadas de acuerdo a su importancia y rotación. En este punto, se ha detectado que el personal no tiene acceso a herramientas de control de inventarios para gestionar sus materias primas de manera correcta. En ciertas ocasiones no se tiene visibilidad de sus productos por agrupados de manera incorrecta, lo que genera que los productos percederos o con un grado mayor de manipulación no estén categorizados de manera adecuada.

Asimismo, no se estructurado los canales de abastecimiento de manera correcta, lo que ha ocasionado retrasos durante la adquisición de materias primas a causa de un ineficiente diagrama de flujo de abastecimiento. Chicken's Factory ha registrado retrasos de 24 horas durante el proceso de adquisición de sus productos. En ocasiones, el personal al no recibir su materia prima a tiempo, improvisan acudiendo a canales directos de abastecimiento para suplir con sus demandas diarias. Por lo tanto, al no seguir procedimientos para la adquisición de sus materias primas, existe una mala comunicación entre cliente-proveedor, lo que ocasiona que existan inconsistencias durante el abastecimiento de materias primas.

Con base a los factores antes descritos, el proyecto focalizará su alcance bajo el siguiente planteamiento problemático: ¿Se puede lograr un mejor control en los inventarios dentro de la empresa Chicken's Factory mediante la propuesta de un sistema de control y gestión de los inventarios la cual administre sus costos y eficiente el abastecimiento de materia prima?

2.3. PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN

- ¿Cuál es la situación actual de la empresa Chicken's Factory en cuanto al manejo de sus inventarios?
- ¿Cuál es el modelo de inventario más apropiado dentro de la empresa Chicken's Factory para el manejo de sus materias primas?
- ¿El flujo de procesos de abastecimiento de la empresa Chicken's Factory es eficiente en cuanto a la adquisición de materias primas?

2.4. HIPOTESIS DE INVESTIGACIÓN

Hi: Mediante la implementación del sistema de control de inventarios, le permitirá optimizar el manejo de sus inventarios y mejorar los tiempos de entrega de las materias primas a la empresa Chicken's Factory.

Ho: Mediante la implementación del sistema de control de inventarios, no le permitirá optimizar el manejo de sus inventarios y mejorar los tiempos de entrega de las materias primas a la empresa Chicken's Factory.

2.5. JUSTIFICACIÓN

La elaboración de un sistema de control de inventarios no solo servirá para la empresa Chicken's Factory, si no, para otras microempresas que se dedican al rubro alimenticio, como el caso de los Food Truckers, ya que muchos de ellos no llevan un registro o control de la materia prima que entra o sale de sus negocios. Una buena gestión de los inventarios ayudará en la reducción de sus costos, tener un control de las entradas y salidas de materias, manteniendo un balance correcto con las existencias que se cuentan en los almacenes o bodegas. La finalidad de la plantilla es evitar la reducción de un 99% los inventarios dentro de Chicken's Factory.

El diseñar un modelo de inventarios dentro de la empresa Chicken's Factory tendrá un gran impacto, ya que este servirá para conocer el valor real que tiene su inventario. A su vez, ayudará a tomar mejores decisiones al momento de solicitar un nuevo pedido, adquirir las cantidades correctas y tener una buena planificación. A su vez, mejorar la asignación de los recursos reduciendo el 20% de la caducidad de las materias primas.

Establecer un diagrama de flujo de abastecimiento dentro de la empresa permitirá que los procesos involucrados al momento de realizar un nuevo pedido sean fluidos. A su vez, generará una sinergia eficiente entre sus canales directos e indirectos, implementando estrategias operacionales que le permitan una mejor competitividad y productividad en el sector, haciendo que los proveedores cumplan con los tiempos establecidos de entregas. Por consiguiente, diseñar un diagrama de flujo de abastecimiento ayudará a que la empresa presente retrasos de 24 horas, siendo los procesos eficientes al 100%.

III. OBJETIVOS

3.1. Objetivo General

➤ Elaborar una propuesta de mejora en el control y gestión de los inventarios que administre los costos relacionados con el inventario y eficiente el abastecimiento de la materia prima.

1.2. Objetivos Específicos

➤ Diseñar una plantilla de control de inventarios para reducir en un 99% el desabastecimiento de los productos.

➤ Determinar el modelo de inventario más conveniente para reducir en un 20% la caducidad de materias primas.

➤ Diseñar un diagrama de flujo de proceso para optimización del 100% en el abastecimiento de materias primas.

IV. MARCO TEÓRICO

4.1. Control y Gestión De Inventarios

El control de inventarios está integrado por técnicas para determinar cuándo deben reabastecerse los inventarios actuales y cuánto debe reabastecerse. Como menciona el autor (Álvarez Herrera & Cabrera Ríos, 2007) “El control de inventarios busca satisfacer las demandas de los clientes a un nivel predefinido con un bajo costo” (p.3).

Según el autor (Gutiérrez & Vidal, 2007) ”La gestión de inventarios es una actividad transversal a la cadena de abastecimiento que constituye uno de los aspectos logísticos más complejos en cualquier sector de la economía” (p.3).

Las causas principales para acudir a la necesidad del mantener inventarios en cualquier organización son las fluctuaciones aleatorias de la demanda y de los tiempos de entrega de pedidos. Los inventarios también surgen del desfase que existe entre la demanda de los consumidores y la producción o suministro de dichos productos. (Rodríguez Abadía , Henao Giraldo, & Díaz Henao, 2018)

En la actualidad, las empresas dedicadas al rubro alimenticio tienen la necesidad de mantener una correcta rotación de sus inventarios por el tipo de producto que utilizan, por lo que se hace indispensable el uso de sistemas de control de inventarios los cuales le permitan a las empresas conocer el nivel de existencias real, las condiciones en que se encuentra su producto y contar con un proceso de almacenamiento adecuado, brindando calidad de sus servicios, en el menor tiempo requerido.

Las tareas correspondientes a la gestión de un inventario se relacionan con la determinación de los métodos de registro, los puntos de rotación, las formas de clasificación y los modelos de inventario, determinados por los métodos de control (Pacheco B. & Damarick Diomara, 2019).

Por consiguiente, se hace necesario desarrollar conjuntos de medios y métodos pertinentes para llevar a cabo la distribución de recursos de la organización, lo que se denomina la logística, con el fin de garantizar las cantidades, lugar y tiempo adecuados en cada proceso (Guevara, Pérez Ortega , & Arango Serna, 2010).

Como menciona el autor (García, 2008) los inventarios necesitan la presencia e implementación de una política confiable de control. La elección del sistema de control depende de la complejidad del escenario de operación, el número de ítems que se necesitan controlar, el número de instalaciones donde se puede almacenar el inventario, y la disponibilidad de la información en tiempo real (p.4).

4.1.1. Tipos De Inventario

Según el autor (Freire, 2017) “Los inventarios se pueden clasificar según el tipo de empresa en: materias primas, productos en proceso y productos terminados, los mismos que sirven para efectuar procesos de producción o de comercialización” (p.31).

➤ **Inventarios de Materia Prima:** Son inventarios propios de los sistemas de producción por manufactura que se utilizan para prevenir la variabilidad en la cadena de suministro.

➤ **Inventarios de Trabajo en Proceso:** Estos inventarios incluyen todos los materiales de producción que han sido de alguna forma procesados o manufacturados pero que aún no se encuentran en su forma terminada.

➤ **Inventarios de Productos Terminados:** Son inventarios de cualquier bien o producto destinados al consumidor final y que formaran parte de la cadena de distribución de la organización. (Gutierrez, 2006).

4.1.2. Indicadores De Medidas De Inventarios



Figura 4.1. Indicadores de medida de inventarios

Fuente: (Fernández, 2017)

Existen indicadores que nos ayudan para tener un mejor control de nuestros inventarios, medir el desempeño de las áreas interesadas y el valor que tienen las mercancías. Según el autor (Fernández, 2017) dentro de los indicadores que se pueden utilizar para medir y controlar el inventario se encuentran:

➤ **Existencias:** uno de los indicadores para la medida de inventarios es la medida de las existencias de la empresa. El dato es una medida absoluta que puede expresarse en valores anuales, mensuales, semanales e incluso, dependiendo del volumen, hasta diarios.

➤ **Movimientos:** las existencias son necesarias para componer los indicadores de la gestión del inventario en la empresa; en concreto, su existencia y movimiento en el almacén son analizados para el cálculo de los indicadores como las ratios.

➤ **Rotación:** la ratio de rotación es un valor en este caso relativo y elemental como indicador de medida de los inventarios. Este dato sirve a la empresa para el control del inventario y mide la relación que hay entre las existencias que se hallan en el almacén y su salida.

➤ **Cobertura:** Otro índice que sirve como indicador para la medición de las existencias en el inventario es el ratio de cobertura. Este dato se considera inverso a la anterior ratio de rotación y recoge los datos sobre las existencias que hay, pero expresado en días, es decir, los días que las existencias están disponibles en el almacén para su uso.

➤ **Ocupación:** una de las decisiones más determinantes en la empresa en la decisión de almacenaje y su configuración. Cuestiones como cuántos almacenes, dónde situarlos, cuánta mercancía almacenar, etc., son esenciales y vitales para el desarrollo de la actividad comercial en la empresa. (Fernández, 2017)

4.1.3. Stock

La definición de las políticas de gestión de stocks, tanto de materias primas como de productos terminados, constituye la actividad más destacada del tercer grupo de actividades logísticas. Las nuevas tendencias logísticas se encaminan hacia la reducción o eliminación de stocks; sin embargo, la realidad empresarial refleja la necesidad de mantener y gestionar un nivel determinado de stocks, a lo largo del canal de suministro, con el fin de atender las necesidades del mercado y el grado de servicio establecido con los clientes, lo que implica mejorar el valor percibido del cliente (Cos & Navascués, 2001).

Según el autor (Ferrer, 2013) “Mediante la gestión de stocks optimizamos el conjunto de materiales almacenados por la empresa, intentando realizar la coordinación entre las necesidades físicas del proceso productivo y las necesidades financieras de la empresa” (p.47).

El stock está formado por la mercancía acumulada en el almacén necesaria para asegurar el proceso de producción, cuando lo almacenado son materias primas, y el proceso de distribución, cuando los productos están listos para el consumo. La existencia de los stocks obedece a tres razones fundamentales:

- La necesidad de proveer un producto en el menor tiempo posible. Gracias al stock se puede controlar el tiempo de suministro; no sería así, si se tuviera que iniciar el proceso productivo cada vez que hubiera un pedido.
- La cantidad mínima de materias primas o mercaderías que el proveedor suministra es mucho mayor que la cantidad, por pedido, que realizan los clientes.
- El aprovisionamiento en grandes cantidades de producto genera ahorro en costes de transporte, preparación y embalaje que la empresa puede ahorrarse si almacena el sobrante en forma de stock.

Pero el almacenamiento de materiales también produce gastos en espacios físicos, en mantenimiento y en personal. La gestión de stock busca encontrar el nivel adecuado de almacenaje que evite roturas (González, 2018).

4.2. Modelo De Inventarios

Un método que ayuda a las empresas a gestionar sus inventarios de una mejor manera son los modelos de inventarios, los cuales nos ayudan a reducir o minimizar los niveles de inventario requeridos para cumplir con nuestra producción.

La clasificación general de los modelos de inventario depende del tipo de demanda que tenga el artículo. Esta demanda sólo puede ser de dos tipos: determinística o probabilística; en el primer caso la demanda del artículo para un período futuro es conocida con exactitud (esto sólo se puede dar en el caso de empresas que trabajan bajo pedido) y probabilística en el caso que la demanda del artículo para un período futuro no se conoce con certeza, pero se le puede asignar una distribución de probabilidad a su ocurrencia (Salas, 2017).

4.2.1. Modelo De Inventario ABC

Dentro del desarrollo del presente proyecto de investigación se hará uso de los modelos de inventarios, en especial el modelo ABC el cual ofrece muchos beneficios a las empresas que hacen uso del mismo.

La *Clasificación ABC* es una metodología de gestión basada en la Ley de Pareto que consiste en la segmentación de productos de acuerdo con criterios preestablecidos (indicadores de importancia, tales como el "costo unitario" y el "volumen anual demandado"). El criterio en el cual se basan la mayoría de los expertos en la materia es el valor de los inventarios y los porcentajes de clasificación son relativamente arbitrarios (Morales, 2015).

Para definir cuáles ítems deben formar parte de cada clase (A, B o C), se escoge un porcentaje de mayor a menor, de acuerdo con el orden secuencial dado por la mayor utilización de los ítems. Usualmente, los ítems clase A constituyen del 10 al 20% de los primeros ítems dentro de la clasificación, contando con el 60% al 80% del valor total de las ventas anuales; los ítems clase B constituyen entre un 20 y un 40% del total de ítems, contando entre el 20% y el 30% restante del valor anual; y los ítems clase C, usualmente los más numerosos, constituyen el resto, contando con una pequeña parte del total de la inversión en inventario, la cual usualmente no pasa del 10% del total de ventas de la empresa (Holguín, 2010).

Como menciona el autor (Flamarique, 2019), la categorización ABC más común o base se divide de la siguiente forma:

- Productos o artículos A, productos de una rotación alta o muy alta. Normalmente constituyen entre el 15% y 20 % de los artículos y representan entre el 60% y 80% de los movimientos, las ventas, los costos y el inventario.

- Productos o artículos B, productos con una rotación media. Normalmente constituyen entre el 25% y 35% de los productos y representan entre el 10% y 20% de los movimientos, las ventas, los costos y el inventario.

- Productos o artículos C, productos con una rotación baja o muy baja. Normalmente constituyen entre el 40% y 60% de los artículos y representan entre el 5% y 10% de los movimientos, las ventas, los costos y el inventario.

4.2.2. Diagrama de Pareto

El principio de Pareto, conocido también como principio del 80-20, dicta la importancia de unos pocos problemas con mucha importancia frente a los muchos más problemas que se pueden observar, pero sin importancia alguna, es decir, el 20% de los problemas ocupan el 80% de las consecuencias. Este diagrama es básico y fácil de construir. Consiste en un diagrama de barras sencillo en el cual, para construirlo, se deben seguir los siguientes pasos:

- Determinar los problemas.
- Recolectar los datos o las causas de los problemas, y sus consecuencias e importancia.
- Ordenar de mayor a menor estos datos.

Estos serían los pasos básicos, donde solo con eso ya se podría priorizar que problemas son los que más afectan a la empresa (Mompó Morant, Soler, Pérez Molina, & Perez-Bernabeu, 2020).

Para determinar las causas de mayor incidencia en un problema se traza una línea horizontal a partir del eje vertical derecho, desde el punto donde se indica el 80% hasta su intersección con la curva acumulada. De ese punto trazar una línea vertical hacia el eje horizontal (Juran, s.f).

4.2.3. Mermas

Esto impide hacer comparaciones y estimar un número que indique cuál sería la media aceptable, dificultando saber si los resultados son óptimos o no; por ende si se realiza un buen trabajo, tomando cada punto de venta tan solo las posibilidades de merma que cada una tiene para no afectar sus presupuestos, mejorando así la cadena de valor. No obstante para todas ellas tiene la misma definición de la merma; la cual es el resultado de la diferencia de su stock teórico (sistema) y el stock físico de la tienda en su inventario total (Angarita, 2015).

Merma = Stock (inventario) teórico (sistema) – Stock (inventario) (físico)

4.3. Cadena De Abastecimiento

La logística se define como el proceso de planificar, implementar y controlar el flujo y almacenamiento de materias primas, productos semielaborados o terminados y de manejar la información relacionada con ese proceso, desde el lugar de origen hasta el lugar de consumo, con el propósito de satisfacer en forma adecuada los requerimientos de los clientes según el "Council of Logistics Management" (Robles, 2007).

Como indican los autores (Zuluaga Mazo, Gómez Montoya, & Fernández Henao, 2014) “La gestión logística desde su enfoque integral representa además de una obligación, una alternativa empresarial de soporte a las organizaciones y sus actores de modo que se generen sinergias para la competitividad del conjunto de empresas y eslabones de la cadena de suministros” (p.2).

La logística se enfoca en la responsabilidad para diseñar y administrar sistemas con el fin de controlar el movimiento y el posicionamiento geográfico de la materia prima, el trabajo en proceso y el inventario terminado al costo total más bajo; esto significa que los activos financieros y humanos comprometidos con la logística deben mantenerse absolutamente al mínimo. También es necesario mantener al mínimo posible los gastos operativos (Bowersox, Closs, & Cooper, 2007).

Actualmente existe mucha confusión acerca del uso de los términos *Logística* y *Administración de la Cadena de Suministro*; en este sentido (Ballesteros Riveros & Ballesteros Silva, 2004) ofrecieron una definición clara de cada uno de los términos, estos autores señalaron que la logística se limita a la forma cómo los productos son llevados hasta el consumidor final. Mientras que la administración de la cadena de suministro es aquella que integra y gestiona los procesos necesarios para poder elaborar un producto o prestar un servicio, con el objetivo de obtener el máximo valor agregado en cada una de ellas (Herrera, Granadillo, & Mendoza Mendoza, 2019).

Es un término que plantea la integración de procesos de negocios de varias organizaciones para lograr un mayor impacto en la reducción de costos, velocidad de llegada al mercado, servicio al cliente y rentabilidad de cada uno de los participantes. Por lo anterior, una definición de la *cadena de suministro* según los autores (Jiménez Sánchez & Hernández García, 2002), se puede establecer como:

El conjunto de empresas integradas por proveedores, fabricantes, distribuidores y vendedores (mayoristas o detallistas) coordinados eficientemente por medio de relaciones de colaboración en sus procesos clave para colocar los requerimientos de insumos o productos en cada eslabón de la cadena en el tiempo preciso al menor costo, buscando el mayor impacto en las cadenas de valor de los integrantes con el propósito de satisfacer los requerimientos de los consumidores finales. (p.96)

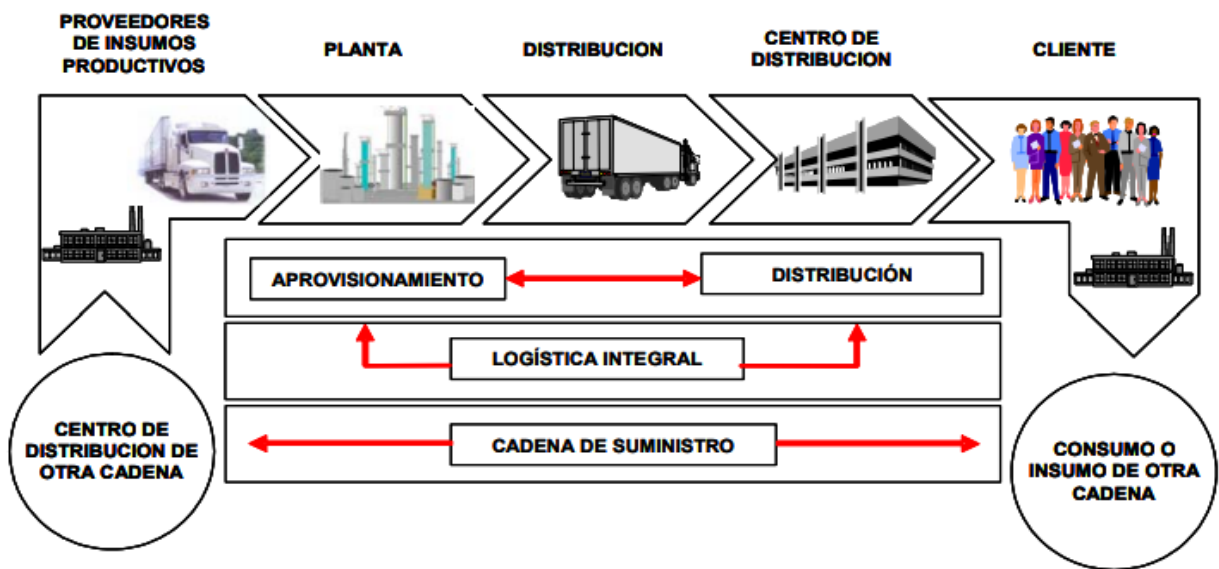


Figura 4.2. Configuración de la cadena de suministro ("supply chain")

Fuente: (Sánchez & García, 2002)

Cuando se habla del suministro se hace referencia a la materia prima, en cuanto al cómo, dónde y cuándo se conseguirán y se suministrarán al proceso. Al llegar a la fabricación tenemos la transformación de la materia prima en el producto terminado, claramente después de esto viene la distribución que es donde se busca entregar al cliente el producto final, lo cual se puede hacer por medio de mercados mayoristas y minoristas, entre otros (Camacho Camacho, Gómez Espinosa, & Monroy , 2012).

4.3.1. Cadena De Valor

Otro término que tiene relación con la cadena de abastecimiento y sigue esa secuencia de procesos para que las empresas logren posicionarse dentro del mercado y obtengan esa ventaja competitiva es la cadena de valor. La misma proporciona un esquema coherente para diagnosticar la posición de la empresa respecto de sus competidores y un procedimiento para definir las acciones tendentes a desarrollar una ventaja competitiva sostenible (Quintero & Sánchez, 2006).

La cadena de valor se crea cuándo las empresas tienen una visión compartida y metas comunes, se forma para reunir objetivos específicos de mercado para satisfacer las necesidades de los consumidores. Esto permite tomar decisiones en conjunto como así también compartir los riesgos y beneficios. También permite realizar una inteligencia cooperativa: estructura de costos, marketing e información organizacional que se comparten para aumentar la ganancia y competitividad de la cadena del valor (Iglesias, 2002).

Una forma sistemática de examinar todas las actividades que una empresa desempeña y cómo interactúan es la Cadena de Valor. Con esta herramienta, se desglosa a la empresa en sus actividades estratégicas relevantes para comprender el comportamiento de los costos y las fuentes de diferenciación existentes y potenciales. Una empresa obtiene la ventaja competitiva, desempeñando esas actividades más barato o mejor que sus competidores (Gómez M. , s.f)

La cadena de valor permite que las compañías mapeen desde el flujo de materiales que empieza desde la materia prima en su estado bruto y va pasando por diferentes procesos de transformación y manufactura, hasta llegar a ser un producto terminado. Se aprende a analizar el inicio de un producto hasta que éste haya terminado (González Torres A. & Velázquez Reyes S. M., 2012).

En consecuencia, la cadena de suministro y cadena de valor son de mucha importancia ya que, todos los procesos se interconectan desde la adquisición de materia primas o servicios, hasta la llegada al cliente final. A su vez, la cadena de valor brinda ese valor agregado al producto terminado. En esa lógica, es de suma importancia mencionar el termino *gestión de inventarios*, la cual es un punto clave en el manejo estratégico de toda empresa.

4.3.2. Transporte

El transporte juega un papel importante dentro de la cadena logística, básicamente en los procesos de aprovisionamiento y distribución; sin embargo, éstos a la vez guardan estrecha relación con los procesos productivos y, por esa razón, no puede aislarse el transporte de la cadena logística.

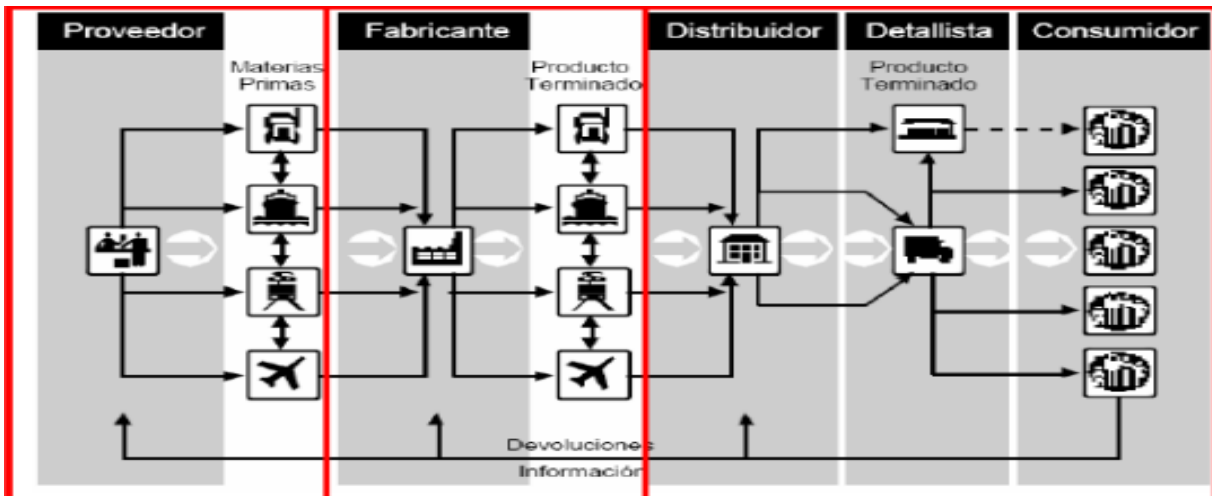


Figura 4.3. Cadena de suministro, logística de aprovisionamiento, producción y distribución.

Fuente: (González, 2013)

Para gestionar el desplazamiento de mercaderías, las empresas deben recurrir a un servicio especial que provee el transporte. Este puede ser propio o realizado por terceros. El manejo de los recursos necesarios para hacer eficiente la operación y garantizar la entrega del producto es realizado por el área logística de la empresa. Este proceso debe funcionar de acuerdo con la estrategia empresarial planteada y la estrategia de logística realizada por el área (Nuñez, José, & Villaverde, 2021).

El transporte es, sin duda, el componente vertebral de la distribución en las cadenas logísticas; por ello, es fundamental conocer las diferentes opciones que se presentan y determinar, mediante elementos conformados técnica y jurídicamente, cuál de éstas es la que se ha de utilizar.

Como menciona el Autor (Aparicio, 2013) “En función del grado de externalización de los medios logísticos nos podríamos encontrar en alguna de las siguientes situaciones” (p.151).

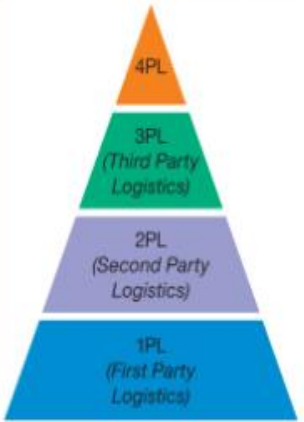
Tipo de agente	Características	Ejemplos
 <p>4PL</p>	Agente PL4 Gestiona los procesos integrales, añadiendo valor a los servicios ofrecidos por los operadores logísticos.	Amazon
3PL (Third Party Logistics)	Agente PL3 Gestiona el flujo de mercancías de varias organizaciones, desde el transporte hasta el almacenaje.	DHL, SEUR, etc.
2PL (Second Party Logistics)	Agente PL2 Empresa que presta servicios logísticos con algún tipo de integración y sinergia entre ellos.	Empresa de transportes de carburante que coordina varios transportes por rutas diversas.
1PL (First Party Logistics)	Agente PL1 Unidad más pequeña de externalización logística.	Transportista autónomo

Figura 4.4. Grados de Externalización de la Cadena Logística

Fuente: (Aparicio, 2013)

La función del transporte permite la extensión de la economía del sector productivo y el aumento de su productividad. Participa en la modificación funcional de los procesos de producción mediante la alternación de los costos de los factores relativos y reduce el costo integral por las variaciones de conceptos (Ramírez, 2009).

4.3.3. Diagrama de Ishikawa

Un diagrama de causa y efecto puede ser una guía para llevar a cabo discusiones. Una discusión no es útil cuando los oradores se desvían de su tema. El diagrama de causa y efecto sirve como foco para la discusión, generando una integración de todos los involucrados. (Bernal Romero & Niño Sanabria, 2018).

Los Errores comunes según el autor (Stachú, 2009) son construir el diagrama antes de analizar globalmente los síntomas, limitar las teorías propuestas enmascarando involuntariamente la causa raíz, o cometer errores tanto en la relación causal como en el orden de las teorías, suponiendo un gasto de tiempo importante. El diagrama se elabora de la siguiente manera:

1. Ponerse de acuerdo en la definición del efecto o problema.
2. Trazar una flecha y escribir el “efecto” del lado derecho.
3. Identificar las causas principales a través de flechas secundarias que terminan en la flecha principal.
4. Identificar las causas secundarias a través de flechas que terminan en las flechas secundarias, así como las causas terciarias que afectan a las secundarias.

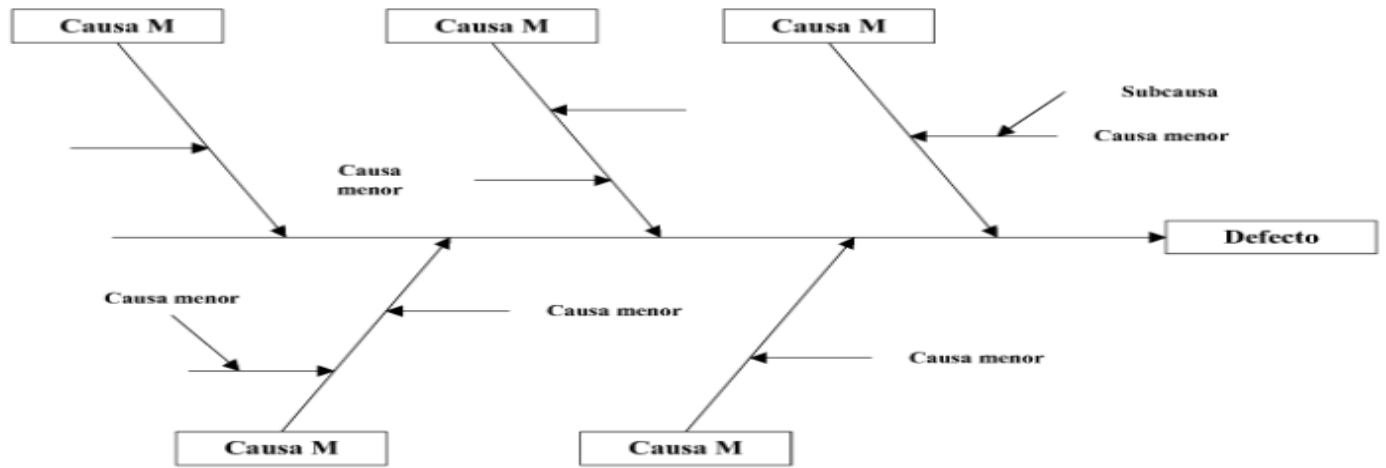


Figura 4.5. Diagrama de Ishikawa

Fuente: (Stachú, 2009)

5. Asignar la importancia de cada factor.
6. Definir los principales conjuntos de probables causas: materiales, equipos, métodos de trabajo, mano de obra, medio ambiente (5 M's).
7. Marcar los factores importantes que tienen incidencia significativa sobre el problema.
8. Registrar cualquier información que pueda ser de utilidad.

En la presente investigación se hará uso del diagrama de Ishikawa para identificar los factores relacionados con los retrasos en los tiempos de entrega.

4.3.4. Proveedores

Según el autor (Gómez F. L., 2013) “La empresa, por su parte, depende de sus proveedores en el sentido de que sin ellos no puede producir bienes y/o servicios de forma eficiente” (p.98).

Por tanto, las empresas necesitan tener confianza con los proveedores y una buena relación basada en los siguientes principios:

- **Colaboración:** incrementa la capacidad de las dos partes para crear riquezas. Una buena coordinación con los proveedores redundará en la mejora de la producción, lo que propicia un aumento del nivel de servicio al cliente.
- **Estabilidad:** garantiza niveles mínimos de aprovisionamiento para las empresas y niveles mínimos de negocio para los proveedores.
- **Flexibilidad:** facilita la rápida adaptación a las necesidades y expectativas de los consumidores.

Una evaluación de proveedores también se encarga de examinar a los proveedores actuales para medir y supervisar su rendimiento, con la finalidad de reducir los costes, mitigar los riesgos e impulsar la mejora. La elección del proveedor adecuado se hará finalmente en función de la negociación de condiciones establecidas por el cliente (Laza, 2022).

En la actualidad, la cadena de suministros entre proveedores y clientes es fundamental para el éxito de las empresas, por tanto, una vez que dicha cadena se encuentra implementada en la empresa, el objetivo es el mantenimiento de la misma. Para ello, la buena comunicación entre proveedor y empresa cliente es muy importante (Nogueras, 2017).

Según el autor (Requena Seminario & Rivasplata Alvarado, 2020) “En la gestión de proveedores la labor logística es importante porque se van a obtener productos, bienes y servicio” (p.14). En ese sentido autores como Laseter (2000) propone activar la gestión de proveedores a través de un sistema con información de inventarios, programas establecidos, productividad y otros actos vinculados al gran consumidor.

En este sentido, la relación con los proveedores es un punto clave dentro de la cadena de abastecimiento, asegurando precios y acuerdos favorables a las empresas, a su vez, garantizando que las entregas estén en el tiempo y momento acordado.

V. METODOLOGÍA

5.1. CONGRUENCIA METODOLÓGICA

5.1.1. Matriz Metodológica

Mediante el uso de la matriz metodológica, se abre la premisa de hacer congruente y coherente nuestro proceso de medición de las variables dependientes e independientes. A continuación, se detallará la matriz metodológica y las variables dependiente e independientes de interés involucradas en nuestro estudio de investigación, con las cuales se pretende brindar una respuesta al planteamiento del problema.

Tabla 5.1. Matriz Metodología

Título	Problema	Pregunta de Investigación	Objetivo		Variables	
			General	Específico	Independiente	Dependiente
Propuesta de un sistema de control de inventarios para la gestión del flujo de materias primas de la empresa Chicken's Factory, Tegucigalpa	Desabastecimiento de las materias primas	¿Cuál es la situación actual de la empresa Chicken's Factory en cuanto al manejo de sus inventarios?	Elaborar una propuesta de mejora en el control y gestión de los inventarios que administre los costos relacionados con el inventario y eficiente el abastecimiento de la materia prima.	Diseñar una plantilla de control de inventarios para reducir en un 99% el desabastecimiento.	Plantilla para el control de materias primas	Control y gestión de los inventarios
	Caducidad del 20% de las materias primas utilizadas a causa de una mala gestión de sus inventarios.	¿Cuál es el modelo de inventario más apropiado dentro de la empresa Chicken's Factory para el manejo de sus materias primas?		Determinar el modelo de inventario más conveniente para disminuir en un 20% la caducidad de materia prima.	Modelo de inventario.	
	Inconsistencia en el flujo de proceso de abastecimiento, generando problemas en el retraso de 24 horas en la adquisición de materias primas.	¿El flujo de procesos de abastecimiento de la empresa Chicken's Factory es eficiente en cuanto a la adquisición de materias primas?		Diseñar un diagrama de proceso para optimización del 100% en el abastecimiento de materias primas.	Flujo de abastecimiento.	

Fuente: (Propia)

5.1.2. Operacionalización de las variables

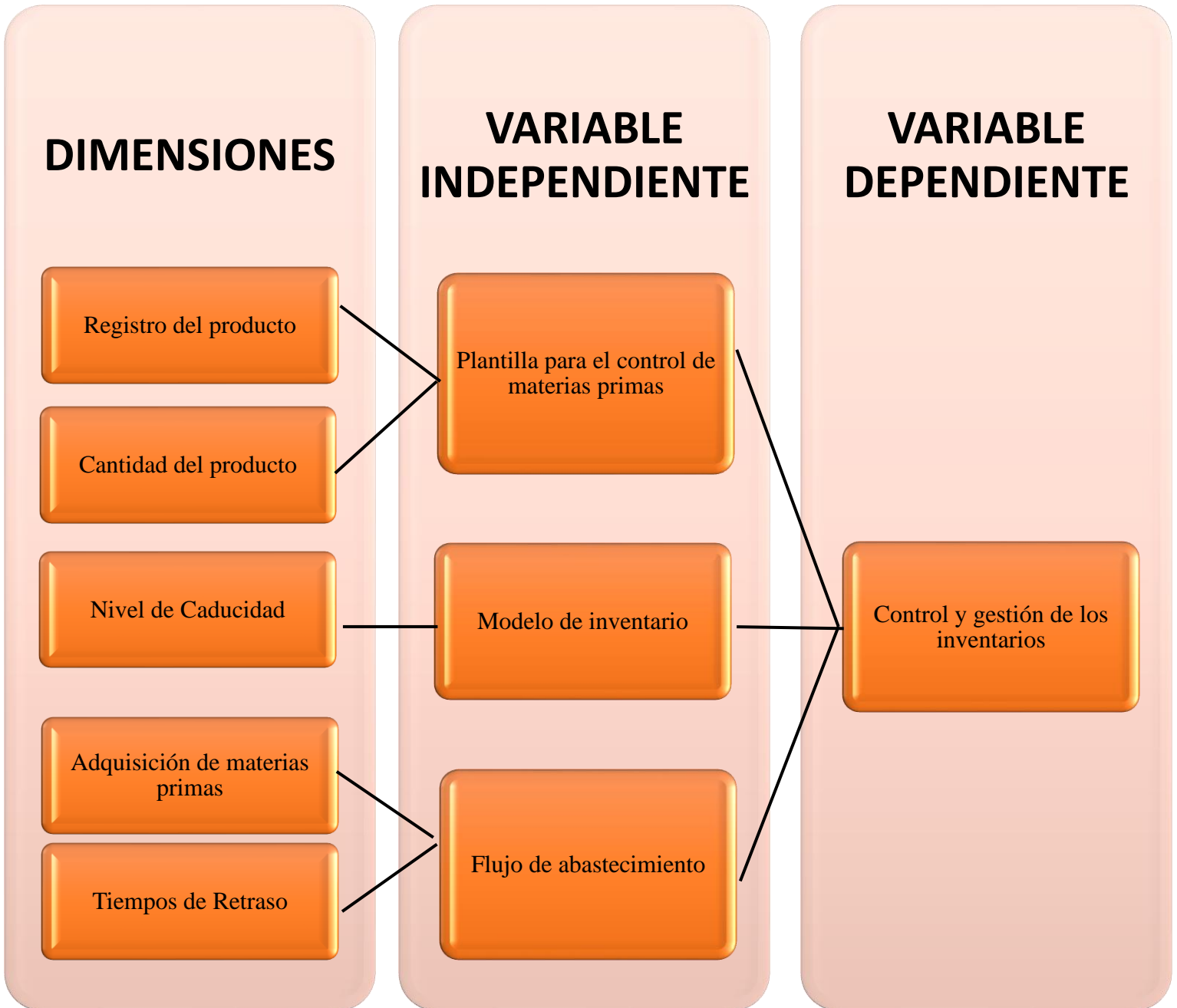


Figura 5.1 Operacionalización de las variables

Fuente: (Propia)

Tabla 5.2. Operacionalización de Variables Independientes

Variables Independiente	Definición	Dimensiones	Indicador	Unidades	Escala
	Conceptual				
Plantilla para el control de materias primas	Plantilla en la cual se puede registrar las entradas y salidas de las materias y, poder ver el stock disponible que se tiene.	- Registro del producto - Cantidad del producto	Diferencia de existencias % de Stock	Porcentaje Porcentaje	Intervalo
Modelo de inventario	Son métodos que nos ayudan a minimizar o reducir los niveles de inventario requeridos en la producción.	- Nivel de Caducidad	% de Caducidad	Porcentaje	Intervalo
Flujo de abastecimiento	Consiste en la circulación de materias primas y consumibles desde el proveedor hasta el almacén.	- Adquisición de materias primas - Tiempos de Retraso	Recepción de Mercadería Retrasos	Porcentaje Tiempo	Intervalo

Tabla 5.3. Operacionalización de Variables

Variable Dependiente	Definición	Dimensiones	Indicador	Unidades	Escala
	Conceptual				
Control y gestión de los inventarios	Procedimientos para planificar y controlar los productos o materiales que se utilizan. La gestión aporta beneficios como la reducción de pérdidas y costos de almacenamiento.	- Costos	Costos de Almacenamiento	Porcentaje	Intervalo

Fuente: (Propia)

5.2. ENFOQUE Y MÉTODOS

Este proyecto tendrá un enfoque cuantitativo ya que, se utilizará la recolección y análisis de datos brindados por la empresa Chicken's Factory para contestar las preguntas de investigación y comprobar nuestra hipótesis. Se utilizarán datos numéricos, porcentajes y tiempos para poder realizar nuestra investigación.

5.3. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

5.3.1. Población

La población está integrada por los trabajadores segmentados en sus diferentes áreas que laboran en la empresa Chicken's Factory, que según normativa y basados en la ley constan de un total de 6 empleados en general, los cuales están distribuidos de la siguiente manera:

Tabla 5.4. Personal que labora en Chicken's Factory

CARGO	HOMBRES	MUJERES	TOTAL DE TRABAJADORES
Gerente	1		1
Impulsadores		2	2
Cajera	1		1
Personal de Cocina		1	1
Ayudante de Bodega	1		1
Total			6

Fuente: (Propia)

- **Gerente:** Es el encargado de realizar las negociaciones y dar el seguimiento del funcionamiento de la empresa.

- **Impulsadoras:** Son los encargados de ofrecer los productos de la empresa a los clientes que se encuentran dentro del establecimiento.

- **Cajera:** Es la persona encargada de atender a los clientes y realizar los respectivos cobros.

- **Personal de Cocina:** Es la persona encargada de la elaboración de los productos dentro de la empresa.

- **Ayudante de Bodega:** Es la persona encargada de recibir las materias primas y lleva un control del producto que se encuentra dentro de la bodega.

5.3.2. Muestra

Se determinó como criterio realizar un muestreo no probabilístico, en este caso utilizar el muestreo por conveniencia, en la cual se puede crear muestras de acuerdo con la disponibilidad de las personas de formar parte de la muestra y son elegidas por el investigador. Se conoce la población de Chicken's Factory y se tiene acceso a la misma, generando facilidad de priorizar los participantes del estudio. La muestra será el total de la población, $n = 6$.

5.3.3. Unidad de análisis

En este apartado se toma a la empresa Chicken's Factory. Se realizará un análisis de la situación actual en cuanto a la gestión y control de los inventarios. Por consiguiente, esta representación es base de la investigación con el fin de determinar el cumplimiento de los objetivos propuestos.

5.3.4. Unidad de Respuesta

Como unidad de respuesta de la presente investigación en cuanto al control y gestión de los inventarios, los resultados serán medidos con base a porcentajes (%) en cuanto a la reducción de caducidad de materia prima y abastecimiento. Del mismo modo, se utilizará el tiempo, mejorando los tiempos de entrega de las materias primas.

5.4. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS APLICADOS

5.4.1. Técnicas

Las técnicas utilizadas para la recolección de información en la empresa Chicken's Factory fueron las siguientes:

➤ **Observación:** Se realizaron visitas en las cuales se observaron los procesos de registrar las entradas y salidas de los productos, en la cual se determinó la falta de documentos, plantillas o software para tener un control de los mismos. A su vez, se determinó la incorrecta gestión del proceso de almacenaje de materias primas por falta de un modelo de inventarios.

➤ **Entrevistas:** Se recopiló información a través de entrevistas con el gerente de la empresa y trabajadores para conocer a profundidad la problemática en cuanto a sus materias primas y así, poder aplicar el sistema de control de sus inventarios.

5.4.2. Instrumentos aplicados

Los instrumentos que fueron utilizados para llevar a cabo la elaboración de este proyecto de vinculación el cual consiste en la propuesta de un sistema de control de inventarios para la gestión del flujo de materias primas de la empresa Chicken's Factory son las siguientes:

➤ **Fichas:** Se registró todas las observaciones en cuanto a sus procesos de adquisición de materias primas, registro y almacenaje de forma detallada.

➤ **Herramientas:** Se utilizaron las herramientas de diagrama de Ishikawa y el diagrama de Pareto para identificar los problemas de formas más estructurada.

5.5. FUENTES DE INFORMACIÓN

5.5.1. Fuentes primarias

Son aquellas que contienen información nueva y original, que no ha sido sometida a ningún tratamiento posterior (selección, interpretación.) Son documentos primarios las monografías o libros, las publicaciones en serie (periódicos, revistas), y la literatura gris (Méndez, s.f.).

Las fuentes primarias a partir de las cuales se obtuvieron la información y datos para la elaboración de la investigación son las siguientes:

- Información oficial brindada por la empresa Chicken´s Factory
- Entrevistas con el personal de la empresa.
- Diagrama de flujo de abastecimiento
- Observación directa.

5.5.2. Fuentes secundarias

Son el resultado de las operaciones que componen el análisis documental (descripción bibliográfica, catalogación, indización, y a veces, resumen). Es decir, alguien ha trabajado sobre el contenido de estas. Permiten el conocimiento de documentos primarios, a partir de diversos puntos de acceso (autor, título, materia.). Son documentos secundarios los catálogos de bibliotecas, bibliografías comerciales, índices de publicaciones periódicas, índices de citas, boletines de sumarios, etc (Méndez, s.f.).

Las fuentes secundarias a partir de las cuales se elaboró el marco teórico fueron las siguientes:

- Base de datos CRAI CEUTEC
- Sitios web de referencia
- Tesis relacionadas a la gestión y control de inventarios.
- Artículos de revistas sobre gestión de inventarios.

5.6. LIMITANTES DE LA INVESTIGACIÓN

➤ Al tratarse de una empresa que recientemente inicio operaciones y presenta poca experiencia en el mercado, la sistematización y el acceso a información por parte de la empresa es baja, lo que dificulta la recolección de datos por parte del investigador en el análisis y toma de decisiones.

➤ Restricción de información contable por parte del gerente general debido a políticas establecidas por la empresa.

➤ No se cuenta con un diagrama de flujo de abastecimiento para la adquisición de materias primas, lo que impide recabar información en cuanto a sus canales de abastecimiento para diseñar un flujo completamente eficiente.

VI. RESULTADOS Y ANÁLISIS

6.1. REGISTRO Y CONTROL DE INVENTARIOS

Se recolectó información por parte de la empresa Chicken's Factory para desarrollar una plantilla en la cual se lleve el registro sistematizado de entradas y salidas de los inventarios en procura de obtener un mejor control de estos. La empresa no cuenta con datos precisos sobre las unidades de productos necesarios para abastecerse, lo cual no siempre era acertado en función a la demanda, ocasionando un 99% de desabastecimiento en diversas ocasiones.

Para fines de elaborar la plantilla, se procedió al levantamiento de ciertos datos para conocer el estado actual de sus inventarios, los cuales fueron brindados a través de una entrevista por parte de la gerencia. Consecuentemente, los datos recabados fueron referenciadas en función de las siguientes fórmulas: Cantidad económica de pedido, Número esperado de órdenes y Punto de reorden.

$$Q^* = \sqrt{\frac{2KD}{h}}$$

Ecuación (6.1) Cantidad económica de pedido

Fuente: (Granados, 2020)

Donde:

K=S: Costo de Ordenar o de preparación para cada orden.

D: Demanda anual

H=h: Costos de mantener o llevar inventario

$$N = \frac{\text{Demanda}}{\text{Cantidad a Ordenar}} = \frac{D}{Q *}$$

Ecuación (6.2) Número esperado de órdenes

Fuente: (Granados, 2020)

Determinar estos datos, permitió tener claridad que la empresa no determinaba de manera adecuada las cantidades óptimas de ordenar de cada producto, así mismo, conocer el número de pedidos que se debe realizar para poder cubrir la demanda y exigencia de los clientes.

Tabla 6.1 Costos Cantidad Económica de Pedido

PRODUCTO	DEMANDA ANUAL (D)	COSTOR DE PEDIR (S)	COSTO DE MANTENER INVENTARIO (H)
Pollos	9600	200	40
Alitas	4200	140	40
Chicken´s Fingers	3600	100	40
Papas Fritas	2400	400	40
Empanizador	1560	1000	40
Sazonador	360	300	40
Mayonesa	360	315	40
Aceite	1200	350	40
Salsas	480	450	40
Condimentos	180	40	40
Mínimos Verdes	12000	30	40

Fuente: (Propia)

La tabla 6.1 muestra los datos que maneja la empresa Chicken's Factory en cuanto a su demanda anual, costos de pedir y mantener su inventario. Por medio de las fórmulas de Cantidad Económica de Pedido y Número esperado de órdenes, se logró obtener los valores óptimos según el desglose de las materias primas que se ilustra en la Tabla 6.2.

Tabla 6.2. Cantidad Económica de Pedido

PRODUCTO	CANTIDAD ECONÓMICA DE PEDIDO (Q*)	NÚMERO ESPERADO DE ORDENES
Pollos	310	31
Alitas	171	24
Chicken´s Fingers	134	27
Papas Fritas	219	11
Empanizador	279	6
Sazonador	73	5
Mayonesa	75	5
Aceite	145	8
Salsas	104	5
Condimentos	19	9
Mínimos Verdes	134	89

Fuente: (Propia)

La tabla 6.2 muestra las cantidades óptimas de pedidos para cada producto dentro de Chicken's Factory. Estos datos ayudarán a tener un mejor control dentro de la empresa, adquiriendo los productos óptimos y evitar desabastecimiento de sus inventarios.

El punto de reorden es otra variable importante que sirve para determinar el stock mínimo de cada producto y cuando realizar un nuevo pedido. A su vez, permite identificar alguna deficiencia por parte de los proveedores al no cumplir con las cantidades exactas cuando se emite un nuevo pedido.

En este contexto, el stock mínimo con el cual debe contar la empresa Chicken's Factory para solicitar un nuevo pedido, se debe utilizar la siguiente fórmula:

$$\text{ROP} = d * L$$

Ecuación (6.3) Punto de reorden

Fuente: (Granados, 2020)

Donde:

$$d = \text{Demanda por día} = \frac{D}{\text{Número de días hábiles en un año}}$$

Ecuación (6.4) Demanda por día

Fuente: (Granados, 2020)

L= Tiempo de entrega de nueva orden en días.

Los datos brindados en la tabla 6.3, ayudará a la empresa Chicken's Factory a tener claro en qué momento se debe realizar un nuevo pedido. Esta información es de mucha utilidad para las empresas y para la elaboración de la plantilla la cual mostrará el nivel que tiene cada producto y mostrar el stock disponible. Cabe mencionar que Chicken's Factory labora los 365 días al año, a salvo de que ocurran acontecimientos o algún tipo de imprevisto no deseado en el mercado.

Tabla 6.3. Punto de Reorden

PRODUCTO	DEMANDA DIARIA	LEAD TIME (L)	PUNTO DE REORDEN (ROP)
Pollos	25	2	50
Alitas	10	2	20
Chicken´s Fingers	1	2	2
Papas Fritas	7	2	14
Empanizador	3	2	6
Sazonador	1	2	2
Mayonesa	3	2	6
Aceite	4	2	8
Salsas	2	2	4
Condimentos	1	2	2
Mínimos Verdes	20	2	40

Fuente: (Propia)

Una vez de recopilados los datos, se prosiguió a realizar la plantilla para el control y gestión de los inventarios de la empresa, la cual se muestra a continuación:

Tabla 6.4. Plantilla Control y Gestión de Inventarios

Código		ENTRADAS		SALIDAS		Código			
Código	Nombre del Producto	Costo Unitario	Nivel de Inventario	Valor Total	Existencia	Entradas	Salidas	Stock	
1	Pollos	L 150.00	OK	L 11,250.00	50	25	0	75	
2	Alitas	L 52.00	OK	L 1,560.00	20	10	0	30	
3	Chicken's Fingers	L 45.00	OK	L 135.00	2	1	0	3	
4	Papas Fritas	L 450.00	OK	L 9,450.00	14	7	0	21	
5	Empanizador	L 1,200.00	OK	L 10,800.00	6	3	0	9	
6	Sazonador	L 200.00	OK	L 600.00	2	1	0	3	
7	Mayonesa	L 215.00	OK	L 1,935.00	6	3	0	9	
8	Aceite	L 250.00	OK	L 3,000.00	8	4	0	12	
9	Salsas	L 350.00	OK	L 2,100.00	4	2	0	6	
10	Condimentos	L 20.00	OK	L 60.00	2	1	0	3	
11	Minimos Verdes	L 1.00	OK	L 80.00	40	40	0	80	

Fuente: (Propia)

La tabla 6.4 muestra el interfaz que tiene la plantilla para el control y gestión de los inventarios dentro de la empresa Chicken's Factory, la cual fue creada con el objetivo de reducir en un 99% el desabastecimiento dentro de la empresa. Se observa que la misma brinda los niveles de inventarios de cada uno de los productos. El color verde indica que el inventario de los productos se encuentra en su estado óptimo.

Para mostrar el funcionamiento de la plantilla, se va a tomar como ejemplo el producto Pollos. Actualmente su nivel de inventario se encuentra en verde, ya que se tienen 75 unidades en stock. Si la empresa registró que dentro de una semana se utilizaron 50 unidades de pollos, la plantilla se va a colocar en estado rojo, indicando que se debe reabastecer para no quedarse sin stock. A continuación, se muestra el ejemplo antes mencionado:

Tabla 6.5. Plantilla Control y Gestión de Inventarios (Prueba)

CONTROL DE INVENTARIO			ENTRADAS		SALIDAS		Código			
Código	Nombre del Producto	Costo Unitario	Nivel de Inventario	Valor Total	Existencia	Entradas	Salidas	Stock		
1	Pollos	L 150.00	NIVEL BAJO	L 3,750.00	50	25	50	25		
2	Alitas	L 52.00	OK	L 1,560.00	20	10	0	30		
3	Chicken's Fingers	L 45.00	OK	L 135.00	2	1	0	3		
4	Papas Fritas	L 450.00	OK	L 9,450.00	14	7	0	21		
5	Empanizador	L 1,200.00	OK	L 10,800.00	6	3	0	9		
6	Sasonador	L 200.00	OK	L 600.00	2	1	0	3		
7	Mayonesa	L 215.00	OK	L 1,935.00	6	3	0	9		
8	Aceite	L 250.00	OK	L 3,000.00	8	4	0	12		
9	Salsas	L 350.00	OK	L 2,100.00	4	2	0	6		
10	Condimentos	L 20.00	OK	L 60.00	2	1	0	3		
11	Minimos Verdes	L 1.00	OK	L 80.00	40	40	0	80		

Fuente: (Propia)

Se observa en la tabla 6.5 que el producto pollos tuvo un registro de salida de 50 unidades, generando que estas disminuyan y sean reflejadas en el “stock”, cambiando el nivel de inventario en estado rojo y alertando al usuario que su producto necesita reabastecerse para no quedarse sin existencias y presentar pérdidas económicas.

Los resultados de desarrollar esta plantilla fueron positivas por parte de los encargados de la empresa Chicken's Factory, ya que ellos no contaban con un documento, software o plantilla que llevará un control de sus inventarios. Al utilizar esta plantilla, se lograron registrar de manera sistematizada las entradas y salidas de sus inventarios (ver anexo 10.1 y 10.2). A su vez, determinar los niveles de inventarios de cada producto logrando evitar un desabastecimiento de sus productos en un 99%.

6.2. CLASIFICACIÓN DE INVENTARIOS ABC Y DISEÑO DEL MODELO

Al presentar caducidad de materias primas dentro de la empresa, se determinó que diseñar una propuesta del método de calificación ABC ayudará a reducir en un 20% que los productos se dañen y puedan tener una mayor manipulación por parte de los empleados.

Antes de diseñar la propuesta del método de clasificación ABC dentro de la empresa Chicken's Factory, se tomó en cuenta que los inventarios se clasifican por grupo de familias para conocer la variedad de productos con los que cuenta la empresa, lo que permitirá tener exactitud con los inventarios.

Una vez que los productos se agruparon por familias, se detalla la clasificación del método ABC para cada artículo del inventario según su precio unitario (ver anexo 10.3). Para estos fines, se clasificó el artículo en función a su demanda anual y su precio unitario; A nivel de fórmula, se multiplica el precio unitario por la demanda anual para obtener el valor en existencias de los productos. Se ordena de mayor a menor los productos y se prosigue a sacar su porcentaje y porcentaje acumulado (Tabla 6.6). A continuación, se mostrará la distribución de los productos en las zonas ABC:

Tabla 6.6. Distribución de Zonas ABC

TIPO	ZONA	NÚMERO ELEMENTOS	% ARTÍCULOS	% ACUMULADO	% DE INVERSIÓN	% INVERSIÓN ACUMULADA
0 - 80%	A	2	18%	18%	62.83%	62.83%
80% - 15%	B	3	27%	45%	32.04%	94.87%
95% - 100%	C	6	55%	100%	5.13%	100.00%
TOTAL		11	100%		100.00%	

Fuente: (Propia)

La tabla 6.6 detalla un resumen de la clasificación por zonas ABC de los productos utilizados dentro de Chicken's Factory. La misma se interpreta de la siguiente manera:

➤ Los artículos clase "A" constan de dos productos que representan el 18% del inventario y a su vez, estos muestran un 62.83% del valor del inventario. Esto indica que los artículos agrupados en esta clase deben ser sometidos a un estricto control de inventarios por parte de la empresa, contar con áreas de almacenamiento aseguradas y que se tengan visibilidad de estas a lo interno del almacén. Por otro lado, los nuevos pedidos de estos productos se deben realizar de manera constante para evitar que se queden sin stock. Se destaca que en esta categoría sobresalen los mayores ingresos en sus ventas, por lo que se debe evitar situaciones de escases de existencias de estos productos. Los artículos clase "A" son: pollos y empanizador.

➤ Los artículos clase "B" constan de 3 productos, tiene un beneficio de una condición intermedia entre los artículos clase "A" y artículos clase "C", ya que tienen un 27% del inventario y un total de 32.04% del valor del inventario. Si bien estos artículos representan un buen número dentro del inventario, pero, estos no serán controlados de una manera estricta, ya que la atención estará centrada en los artículos de clase "A". Los artículos clase "B" son: papas fritas, aceite y alitas.

➤ Los artículos clase "C" representan el 55% del inventario y un total de 5.13% del valor del inventario. Consta de 6 productos los cuales no tienen una demanda alta. Se tomará como criterio tener pocas unidades disponibles en las bodegas y realizar reordenes únicamente cuando sea verificado mediante la plantilla que se ha utilizado. Los artículos clase "C" son: salsas, mayonesa; Chicken's Fingers, mínimos verdes, sazón y condimentos.

En el caso particular de Chicken's Factory, se debe prestar mucha atención a los artículos clase A, ya que estos representan un 62.83% del total de su inversión, sin perjuicio de dejar a un lado los artículos clase B y C, más allá de lo que implique su porcentaje de inversión.

Una forma más gráfica de observar los aspectos antes analizados es mediante el diagrama de Pareto, el cual permitirá organizar los datos de forma que estos vayan en orden descendentes de izquierda a derecha y separado por barras. A continuación, se muestra el diagrama de Pareto:

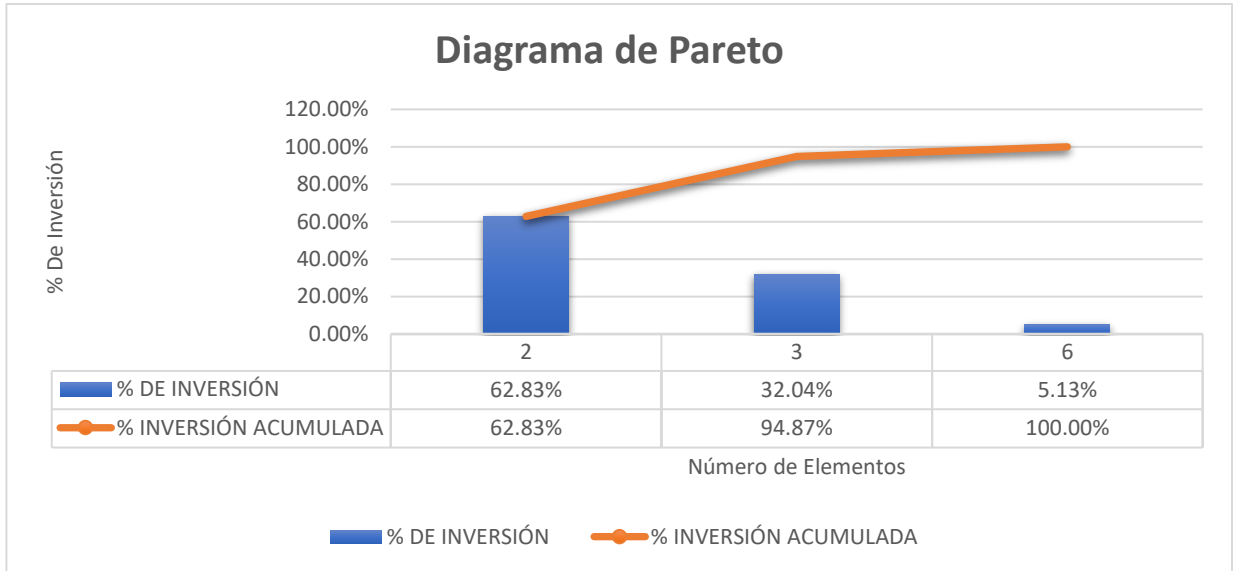


Figura 6.1. Diagrama de Pareto

Fuente: (Propia)

La figura 6.1 permite identificar los productos que tienen mayor relevancia del análisis del método de clasificación ABC. Adicionalmente, identifica las necesidades más importantes, y a los cuales deben ir dirigidos los esfuerzos y recursos con los que se cuentan no sean aprovechados.

Con base al análisis realizado, los recursos de la empresa se aprovecharán de una mejor manera, evitando caducidad de estos. El análisis ABC es una herramienta que ayuda a diferenciar lo esencial de lo menos importante. En función de ello se determinó que los productos con mayor importancia son: el Pollo y Sazonador. Por lo cual se debe tener una correcta manipulación en tiempo y forma. Una vez establecidos y categorizados los productos, se tendrá un mejor control sobre el inventario y priorizar aquellos con mayor valor de inventario e inversión.

Bajo esta premisa se prevé que el respectivo análisis coadyuve a que la empresa Chicken's Factory reduzca en un 20% la caducidad de los productos.

Se realizó un bosquejo 3D con la herramienta SketchUp, en las cuales se observan los productos categorizados de acuerdo al modelo de inventario ABC en estanterías (Figura 6.2 y 6.3). La misma beneficiará a que los productos sean controlados y se tenga visibilidad de estos, evitando agruparlos en la bodega sin una respectiva clasificación. Para fines de representatividad, se colocaron tres estanterías que esquematizan el modelo de inventario ABC de la siguiente manera: la estantería 1 le corresponde los productos categoría A; la estantería 2 le corresponde los productos categoría B y la estantería 3 le corresponden los productos categoría C. Con la propuesta del modelo 3D, los operarios de bodega, tendrán al alcance un bosquejo que los orientará a tener categorizados los productos, factor que generaba caducidad por no tener un control.

Una vez hecha la asignación de cada producto, los encargados de bodega podrán visualizar los espacios pertinentes de acuerdo a la categorización de productos tipo A, situándolos en aquellas zonas de mayor visibilidad y alcance para los operarios. Por consiguiente, se colocarían los de tipo B y luego los del tipo C ya que son los menos solicitados, no hará falta que estén colocados en las zonas con mayor facilidad de accesibilidad.



Figura 6.2. Modelo de Inventario ABC (Diseño 1)

Fuente: (Propia)

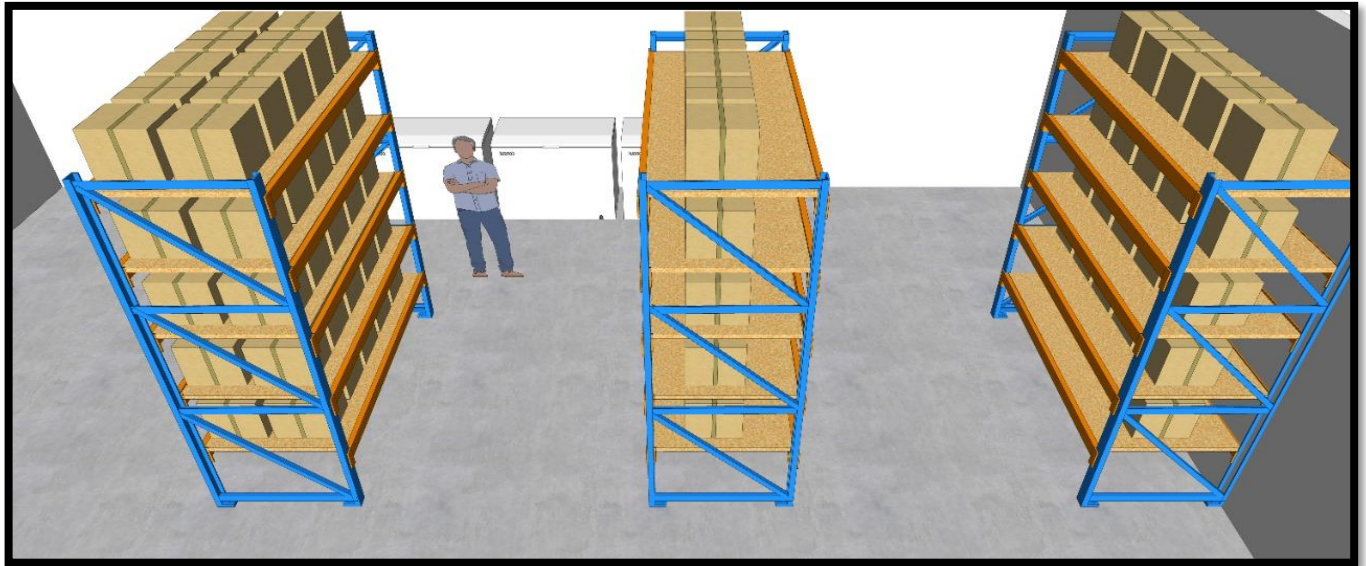


Figura 6.3. Modelo de Inventario ABC (Diseño 2)

Fuente: (Propia)

6.3. DISEÑO DE DIAGRAMA DE FLUJO DE ABASTECIMIENTO

Disponer de una plantilla que lleve un control y gestión de los inventarios dentro de la empresa Chicken's Factory es indispensable para evitar retrasos al momento de solicitar un nuevo pedido. Ahí la importancia de conocer el punto de reorden de cada uno de los artículos, ya que este brindará al personal un aviso sobre los productos que se encuentren por debajo de su stock.

No obstante, existen otros factores que afectan directa e indirectamente en el abastecimiento de la empresa. De manera complementaria, se utilizó la herramienta de diagrama de Ishikawa la cual ayudó a tener una idea más clara de cuáles pueden ser estos posibles factores que hacen que existan retrasos de 24 horas en la adquisición de materias primas. A continuación, se muestra el diagrama de Causa-efecto:

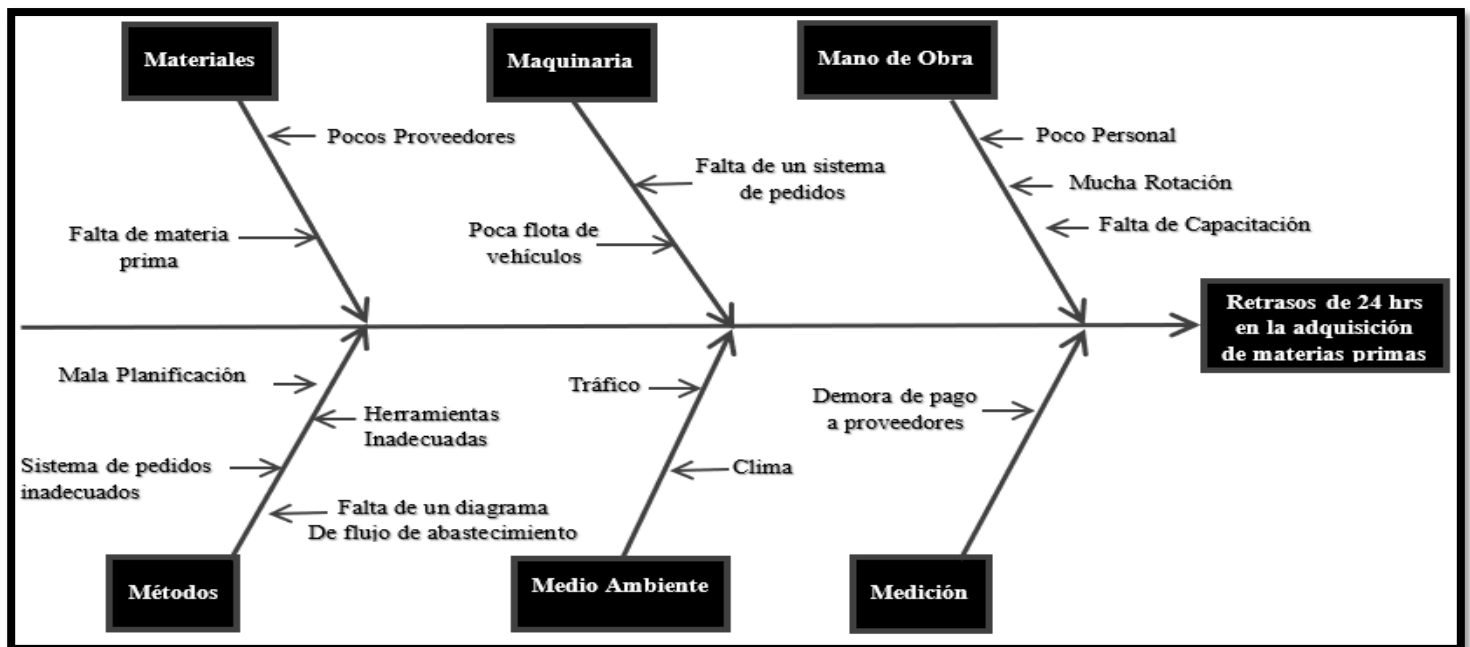


Figura 6.4. Diagrama Causa y Efecto

Fuente: (Propia)

El realizar el diagrama de Ishikawa, permitió organizar y distribuir de una forma más detallada la información y solucionar los problemas de las incertidumbres presentes. En el caso de Chicken's Factory, el problema principal son los retrasos de 24 horas en la adquisición de sus materias primas. La figura 6.4, muestra todas las posibles causas que existen detrás del problema de los retrasos. Una vez estudiado cada una de estas causas, se promovió una reunión con los encargados a fin de exponer la necesidad de contar con un diagrama que les establezca los procedimientos a realizarse y el flujo que debe seguirse para solicitar un reabastecimiento.

Los resultados de plantear los diferentes factores que pueden estar afectando en los retrasos de materias primas en el diagrama de Ishikawa fueron positivos, muchos de ellos no eran conocidos por los encargados, por lo que esta herramienta permitió identificar posibles factores para corregirlos y lograr mitigar esos retrasos.

Con respecto al problema principal se propuso el diseño de un diagrama de flujo de abastecimiento tomando como insumo la relación entre Chicken's Factory, su bodega y proveedores. Como criterio de análisis se consideró el flujo de abastecimiento de materias primas que debe de existir y la operacionalización de los métodos de trabajo.

Tomando en cuenta la información antes mencionada y la brindada por parte de los empleados de la empresa Chicken's Factory, se realizó un diagrama de abastecimiento con la finalidad de adecuar un flujo eficiente en la adquisición de materias primas. Aunado a ello, el diagrama va encaminado a promover una mejor relación con sus proveedores para obtener un beneficio mutuo, significando que ambas partes siempre sean abiertas y flexibles a la hora de solicitar un pedido.

DIAGRAMA DE PROCESO DE ABASTECIMIENTO CHICKEN'S FACTORY

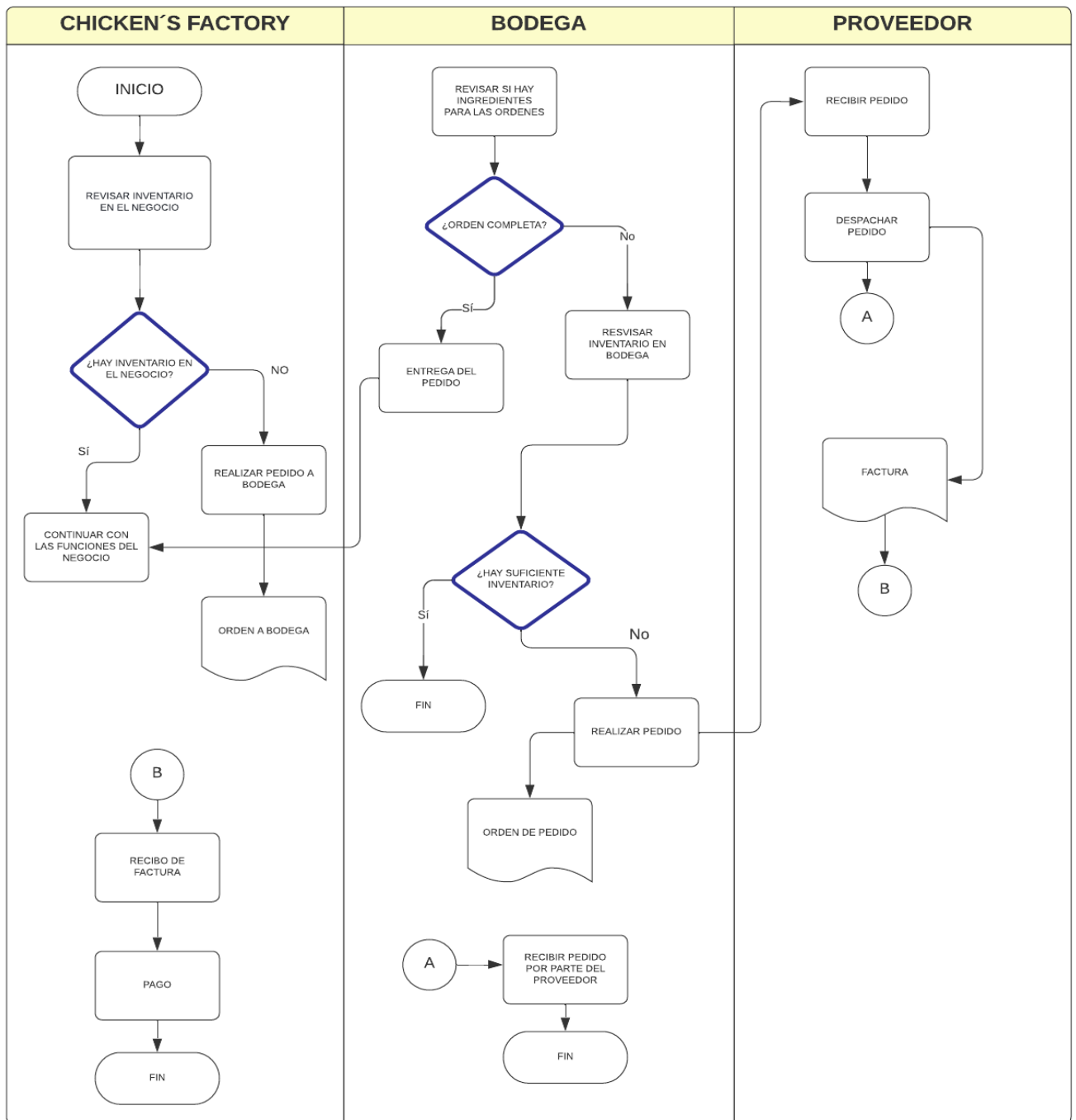


Figura 6.5. Diagrama de flujo de Abastecimiento Chicken's Factory

Fuente: (Propia)

Este diseño presenta las actividades que se deben llevar a cabo para el buen funcionamiento del proceso de abastecimiento de la empresa, describiendo las acciones desde la revisión de materias primas hasta la recepción del pedido por parte de los proveedores. De este modo, se va a asegurar cumplir con el objetivo principal, el cual es abastecerse de materias primas en cantidad, tiempo y a las especificaciones necesarias garantizando la sinergia interna de sus procesos.

Con la propuesta de este diagrama de proceso de abastecimiento se espera que la empresa mejore las actividades que desempeñan en la adquisición de insumos y evitar retrasos de estos, logrando una eficiencia del 100% en el proceso de abastecimiento. Al tener bien estructurado el flujo, los operarios estarán informados de los procedimientos a seguir y así evitar cuellos de botella al momento de solicitar un pedido a sus proveedores.

En este sentido, se brindó a los encargados de Chicken's Factory un plan de mitigación por si existen contratiempos por parte de los proveedores a la hora de entregar sus productos y se siga cumpliendo el objetivo de lograr una eficiencia 100% en su abastecimiento. El disponer de un stock de seguridad brindará a la empresa hacer frente a imprevistos relacionados con cambios en la demanda o retrasos por parte de los proveedores; la finalidad es mantener existencias de seguridad para evitar caer en una rotura de stock.

Este concepto está estrechamente relacionado con el punto de reorden, el cual indicará con qué nivel de stock se debe realizar un nuevo pedido. Un punto para tener en cuenta es que si no se define correctamente el stock seguridad, se puede incurrir en una ruptura de stock dentro de la bodega de la empresa y generar pérdidas económicas.

Con los cálculos realizados en los objetivos anteriores, se determinó de una forma más sencilla el stock de seguridad que necesita la empresa en caso de presentar un imprevisto por parte de los proveedores.

Las variables para calcular el stock de seguridad son las siguientes:

- **PME:** Plazo máximo de entrega con el que se cuenta en caso de que exista algún problema o retraso.
- **PE:** Plazo habitual para recibir los productos por parte del proveedor.
- **DM:** Demanda de las mercancías.

De esta forma, la fórmula para determinar el stock de seguridad es la siguiente:

$$SS = (PME - PE) * D$$

Ecuación (6.5) Stock de Seguridad

Fuente: (EAE Business School, 2020)

Stock de Seguridad= (Plazo Máximo de entrega- Plazo de entrega normal) * Demanda

Se conoce que el tiempo de entrega normal por parte de los proveedores de Chicken's Factory es de dos (2) días, mientras que el plazo máximo para entregar los productos es de cuatro (4) días. Con la información disponible, se prosigue a determinar el stock de seguridad de las materias primas:

Tabla 6.6. Stock de Seguridad

PRODUCTO	DEMANDA DIARIA	PLAZO DE ENTREGA NORMAL	PLAZO DE ENTREGA MÁXIMO	STOCK DE SEGURIDAD
Pollos	25	2	4	50
Alitas	10	2	4	20
Chicken´s Fingers	1	2	4	2
Papas Fritas	7	2	4	14
Empanizador	3	2	4	6
Sazonador	1	2	4	2
Mayonesa	3	2	4	6
Aceite	4	2	4	8
Salsas	2	2	4	4
Condimentos	1	2	4	2
Mínimos Verdes	20	2	4	40

Fuente: (Propia)

La tabla 6.6 brinda el stock de seguridad que debe tener Chicken's Factory en caso de que los tiempos de entrega por parte de los proveedores se atrasen, o algún otro acontecimiento afecte directamente con sus inventarios. Estas unidades de cada producto serán almacenadas y utilizadas cuando el punto de reorden de los productos llegue a su límite y los productos presenten retrasos.

Este plan de mitigación fue aceptado por parte de los encargados de la empresa ya que, en diversas ocasiones han presentado pérdidas por no contar con producto disponible en sus bodegas y sus proveedores se retrasaban con sus pedidos. Al tener establecido el stock de seguridad se espera que el flujo de abastecimiento se eficiente al 100% y cumpla con los parámetros de calidad establecidos.

En cuanto a los retrasos de 24 horas durante la adquisición de materias primas, se determinó que el diagrama de flujo de abastecimiento ha generado cambios dentro de la empresa Chicken's Factory reduciendo los tiempos de entrega y cumpliendo con los tiempos establecidos.

Tabla 6.6. Tiempos de entrega de mercadería por parte de los proveedores

TIEMPOS DE ENTREGA DE MERCADERÍA POR PARTE DE LOS PROVEEDORES DE CHICKEN'S FACTORY		
PROVEEDOR	TIEMPO PROMEDIO (ANTES)	TIEMPO PROMEDIO (AHORA)
PEPSI	4 días	2 días
POLLO NORTEÑO	3 días	2 días

Fuente: (Propia)

Utilizando parámetros de estadísticos descriptivos (ver anexo 10.4), se calculó la variación y promedio de los tiempos de entrega que se estimaban antes y después de disponer de un diagrama de flujo de proceso dentro de la empresa, obteniendo resultados favorables entre cliente-proveedor. Del mismo modo, se sigue el flujo que deben tener todas las actividades a realizar durante la solicitud de un nuevo pedido, generando sinergia en todos los procesos.

6.3.1. ANÁLISIS COSTO-BENEFICIO

En el siguiente segmento se presentará el costo-beneficio de la empresa Chicken's Factory de Honduras. Se determinará los beneficios y costos que pueden incurrir dentro del abastecimiento.

Tabla 6.7. Ahorro Stock de Seguridad

PRODUCTO	COSTO UNITARIO	STOCK DE SEGURIDAD	COSTOS
Pollos	L 150.00	50	L 7,500.00
Alitas	L 52.00	20	L 1,040.00
Chicken's Fingers	L 45.00	2	L 90.00
Papas Fritas	L 450.00	14	L 6,300.00
Empanizador	L 1,200.00	6	L 7,200.00
Sazonador	L 200.00	2	L 400.00
Mayonesa	L 215.00	6	L 1,290.00
Aceite	L 250.00	8	L 2,000.00
Salsas	L 350.00	4	L 1,400.00
Condimentos	L 20.00	2	L 40.00
Mínimos Verdes	L 1.00	40	L 40.00
			L 27,300.00

Fuente: (Propia)

La tabla 6.10 detalla el beneficio de contar con un stock de seguridad en caso de que existan retrasos o inconvenientes respecto a la adquisición de productos, aumentando la eficiencia en el proceso de abastecimiento de Chicken's Factory.

Con la información y cálculos antes mencionados, se obtiene como resultado el siguiente análisis costo-beneficio:

Tabla 6.8. Análisis Costo-Beneficio

Análisis Costos-Beneficios	
Costos	
Encargado de Bodega	L 12,500.00
Capacitaciones	L 3,000.00
Otros Gastos	L 2,000.00
Total	L 17,500.00
Beneficios	
Stock de Seguridad	L 27,300.00
Total	L 27,300.00
Total Costo-Beneficio	L 9,800.00
Retorno de la Inversión (En años)	0.56

Fuente: (Propia)

La tabla 6.8 detalla el resumen de los diferentes costos asociados al stock de seguridad en caso de que los proveedores presenten retrasos o suceda algún acontecimiento. A su vez, se identifican las necesidades que conlleva la implementación y el costo total del mismo. También se muestran los beneficios que se obtienen con disponer de un stock de seguridad como ser el ahorro en retrasos o imprevistos.

La inversión se recuperará aproximadamente en 6 meses, luego se empezará ver gradualmente los beneficios y rentabilidad del proyecto.

6.4. COMPROBACIÓN DE HIPÓTESIS

Considerando que la hipótesis está basada en optimizar el manejo de los inventarios y mejorar los tiempos de entrega de la empresa. Se logró determinar y validar tres alcances previstos: tener un mejor control en cuanto al manejo de los inventarios, optimizar la clasificación de los inventarios e identificar los factores que retrasan los pedidos por parte de los proveedores.

Las hipótesis planteadas en la investigación fueron las siguientes:

Hi: Mediante la implementación del sistema de control de inventarios, le permitirá optimizar el manejo de sus inventarios y mejorar los tiempos de entrega de las materias primas a la empresa Chicken's Factory.

Ho: Mediante la implementación del sistema de control de inventarios, no le permitirá optimizar el manejo de sus inventarios y mejorar los tiempos de entrega de las materias primas a la empresa Chicken's Factory.

Para comprobar si la plantilla generó cambios dentro de la empresa, se realizó un análisis estadístico T-student para muestras relacionadas, análisis que permitió determinar la aceptación o rechazo de la hipótesis.

Por consiguiente, se realizó el respectivo análisis estadístico T-student para la contrastación de dos escenarios:

- Escenario 1: Promedio de cantidades óptimas de pedido realizadas durante los meses de enero a marzo.
- Escenario 2: Promedio de cantidades óptimas de pedido realizadas a partir del uso de la plantilla en el mes de junio.

Se utilizó un nivel de confianza del 95% y se obtuvo como respuesta lo siguiente:

	<i>ANTES</i>	<i>DESPUES</i>
Media	8.818181818	136
Varianza	155.9636364	10688.6
Observaciones	11	11
Coefficiente de correlación de Pearson	0.39283227	
Diferencia hipotética de las medias	0	
Grados de libertad	10	
Estadístico t	-4.25442624	
P(T<=t) una cola	0.000838867	
Valor crítico de t (una cola)	1.812461123	
P(T<=t) dos colas	0.001677734	
Valor crítico de t (dos colas)	2.228138852	

Figura 6.6. Análisis estadístico T Student

Fuente: (Propia)

Se observa en la figura 6.6 que existe una diferencia notable en las medias. Pero, los datos que realmente determinan que hipótesis aceptar y cual no, son los resaltados en color amarillo: *P dos colas*, *valor crítico* y *estadístico T*. A continuación, se realiza el grafico T-student para ilustrar la comprobación de la hipótesis:

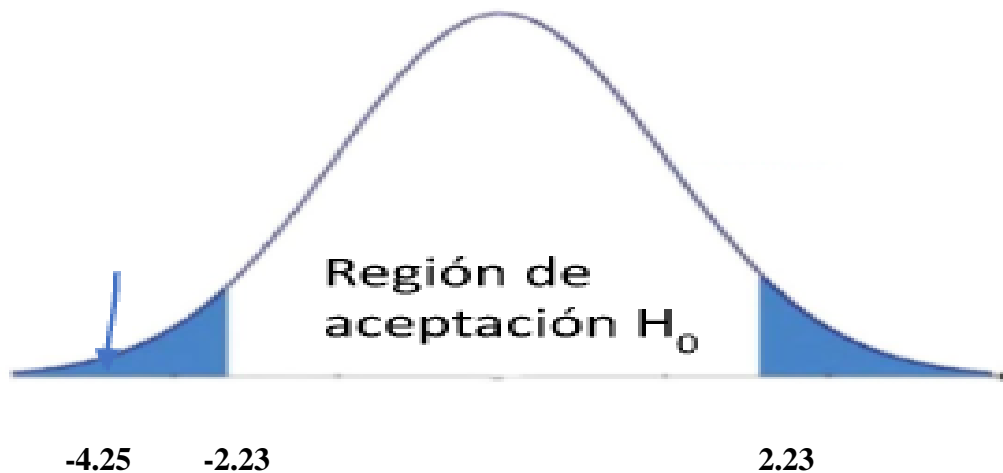


Figura 6.7. Gráfica T Student

Fuente: (Propia)

La figura 6.7 muestra que el estadístico t se encuentra fuera de los valores críticos (-2.23 y 2.23), dando como resultado un estadístico de -4.25, lo cual determina que la hipótesis nula es rechazada, dando como resultado la hipótesis alternativa aceptada:

Hi: Mediante la implementación del sistema de control de inventarios, le permitirá optimizar el manejo de sus inventarios y mejorar los tiempos de entrega de las materias primas a la empresa Chicken's Factory. **ACEPTADA**

Ho: Mediante la implementación del sistema de control de inventarios, no le permitirá optimizar el manejo de sus inventarios y mejorar los tiempos de entrega de las materias primas a la empresa Chicken's Factory. **RECHAZADA**

La hipótesis alternativa fue aceptada. A través de la implementación de las propuestas en cuanto al control y gestión de los inventarios, se logró disminuir en un 99% el desabastecimiento de materias primas, un 20% la caducidad de materias y optimizar al 100% el proceso de abastecimiento dentro de la empresa.

VII. CONCLUSIONES

- La propuesta de una plantilla para el control y gestión de los inventarios es aceptada, la cual es beneficiosa para la empresa Chicken's Factory, dado que el resultado de implementar la misma ha generado un cambio positivo en cuanto al control de sus inventarios reduciendo en un 99% el desabastecimiento de materias primas, cumpliendo con las demandas correspondientes.

- Se logró brindar un modelo de gestión de inventarios que se ajustara a las necesidades de la empresa Chicken's Factory en cuanto a su importancia y valor. Para ello fue necesario establecer un sistema de clasificación ABC el cual permitió identificar cuáles son los productos más costosos dentro de la empresa. Del mismo modo, la propuesta de un bosquejo 3D ayudó a la empresa aprovechar sus recursos de una mejor manera evitando caducidad del 20% dentro de sus instalaciones.

- Se implementó un diagrama de flujo de abastecimiento estableciendo todas las actividades que deben realizarse y así tener eficiencia durante todo el proceso, esperando que en los siguientes meses se mantenga o mejoren los tiempos de entrega por parte de los proveedores y eliminar los retrasos de 24 horas que se presentaban. Del mismo modo, se diseñó un plan de mitigación en caso que un proveedor se retrase por algún suceso o inconveniente, manteniendo un stock de seguridad para suplir con las demandas evitando el desabastecimiento dentro de la empresa.

VIII. RECOMENDACIONES

- Se recomienda a la empresa Chicken's Factory seguir actualizando sus productos para categorizarlos acorde al modelo de inventario ABC que se implementó para evitar que nuevos productos presenten caducidad.

- Realizar un Checklist de manera semanal o mensual dentro de empresa Chicken's Factory para monitorear el cumplimiento de las metas dentro de la empresa.

- El personal de bodega debe conocer todo el flujo a seguir al momento de solicitar un nuevo pedido, por lo que promover capacitaciones constantes al personal de bodega ayudará a evitar errores dentro del proceso de abastecimiento.

- Actualizar la plantilla de control de inventario, someterla a un proceso de evaluación y actualización para que la misma siga satisfaciendo las necesidades en cuanto al control del inventario dentro de la empresa Chicken's Factory.

- Mantener una sinergia entre los departamentos de la empresa para que exista un flujo adecuado en todos los procesos a realizarse desde el registro del producto, solicitar un pedido y almacenar el mismo.

- Realizar visitas constantes a la bodega de la empresa para verificar que el producto está siendo categorizado de manera adecuada.

IX. BIBLIOGRAFÍA

- Mompó Morant, J., Soler, V. G., Pérez Molina, A. I., & Perez-Bernabeu, E. (2020). *CUADERNOS DE INVESTIGACIÓN APLICADA 2020*. Área de Innovación y Desarrollo, S.L. Obtenido de <https://www.3ciencias.com/wp-content/uploads/2021/01/CUADERNOS-DE-INVESTIGACION-APLICADA-2020.pdf#page=19>
- Quintero, J., & Sánchez, J. (2006). La cadena de valor: Una herramienta del pensamiento estratégico. *Estudios Interdisciplinarios en Ciencias Sociales UNIVERSIDAD Rafael Belloso Chacín*, 14. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/993/99318788001.pdf>
- Acosta, G. (14 de mayo de 2020). *LINC*. Obtenido de <https://linclocal.org/2020/05/14/honduras-mipymes-afectadas-por-el-covid-19/>
- Álvarez Herrera, & Cabrera Ríos. (2007). *Control de inventarios y su aplicación en una compañía de telecomunicaciones*. Obtenido de <http://www.scielo.org.mx/pdf/iit/v8n4/v8n4a3.pdf>
- Angarita, E. B. (2015). *CONTROL DE MERMAS EN LOS INVENTARIOS PARA LA CADENA DE SUMINISTRO FARMACÉUTICO*. Bogotá. Obtenido de <https://repository.unimilitar.edu.co/bitstream/handle/10654/6800/CONTROL%20DE%20MERMAS%20EN%20LOS%20INVENTARIOS%20PARA%20LA%20CADENA%20DE%20SUMINISTRO%20FARMAC%20UTICO.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Aparicio, J. M. (2013). *Gestión logística y comercial*. Madrid: McGraw-Hill España.
- Ballesteros Riveros, D. P., & Ballesteros Silva, P. P. (24 de mayo de 2004). *LA LOGÍSTICA COMPETITIVA Y LA ADMINISTRACIÓN DE LA CADENA DE SUMINISTROS*. Colombia. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/849/84912053030.pdf>
- Bernal Romero, S., & Niño Sanabria, D. F. (2018). *MODELO MULTICRITERIO APLICADO A LA TOMA DE DECISIONES REPRESENTABLES EN DIAGRAMAS DE ISHIKAWA*. Obtenido de <https://repository.udistrital.edu.co/bitstream/handle/11349/13894/BernalRomeroSergio2018.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Bowersox, D., Closs, D., & Cooper, M. (2007). *Administración y logística en la cadena de suministro*. México: McGraw-Hill. Obtenido de <http://up-rid2.up.ac.pa:8080/xmlui/bitstream/handle/123456789/1331/Administraci%20log%20adstica.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Camacho Camacho, H., Gómez Espinosa, K. L., & Monroy, C. A. (27 de julio de 2012). *Importancia de la cadena de suministros en las organizaciones*. Obtenido de <http://www.laccei.org/LACCEI2012-Panama/RefereedPapers/RP200.pdf>

- Cos, J. P., & Navascués, R. (2001). *Manual de Logística Integral*. (D. d. Santos, Ed.) Madrid. Obtenido de <https://books.google.co.cr/books?id=dxTIImJ4ipCMC&printsec=frontcover#v=onepage&q=Las%20nuevas%20tendencias%20log%C3%ADsticas%20se%20encaminan%20hacia%20la%20reducci%C3%B3n%20&f=false>
- EAE Businnes School. (21 de enero de 2020). *EAE Businnes School*. Obtenido de <https://retos-operaciones-logistica.eae.es/calculo-del-stock-de-seguridad-la-formula/>
- Fernández, A. C. (2017). *UF0476: Gestión de Inventarios*. Málaga: Ic. Obtenido de <https://elibro.net/es/ereader/unitechn/59186?page=85>
- Ferrer, R. (2013). *Gestión de pedidos y stock*. Madrid. Obtenido de <https://elibro.net/es/ereader/unitechn/49351?page=43>
- Flamarique, S. (2019). *Manual de gestión de almacenes*. Barcelona: ICG Marge. Obtenido de <https://elibro.net/es/ereader/unitechn/111434?page=46>
- Freire, Á. M. (2017). *MODELO DE CONTROL DE INVENTARIOS ABC PARA AUTOREPUESTOS VFK DE LA CIUDAD DE AMBATO, PROVINCIA*. Obtenido de <http://dspace.esPOCH.edu.ec/bitstream/123456789/6708/1/82T00769.pdf>
- García, C. O. (2008). Modelos para el control de inventarios en las pymes. *Red de Revistas Científicas*, 2, 8. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/3439/343929218002.pdf>
- García, C. O. (s.f.). *Modelos para el control de inventarios en las pymes*. Obtenido de <https://journal.poligran.edu.co/index.php/panorama/article/view/241/221>
- Gómez, F. L. (2013). *Gestión logística y comercial*. Madrid: Macmillan Iberia, S.A. Obtenido de <https://elibro.net/es/ereader/unitechn/42961?page=98>
- Gómez, M. (s.f.). Cadena de Valor. *Estrategía*, 4. Obtenido de https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/53833097/Cadena_de_Valor-with-cover-page-v2.pdf?Expires=1653888024&Signature=d4QSM5RFFsJQDjXDpV4-dhM3-llYYpwoF~CilMmOd5bA8s2WzR65fKw9kgw5~NotDLu4YP6GdgeMrz5DdVcBUUZl3d4Zw1p5bYHCrdXM-cvtrn3Y5wfrOM1gTDit~zmQ9jpuBPuoEKKj
- González, M. J. (2018). *UF0929: Gestión de Pedidos y Stock*. Ic.
- González Torres A., & Velázquez Reyes S. M. (2012). Mapa de cadena de valor implementado en la empresa Agronopal ubicada en el D.F. *Ingeniería*, 8.
- González, P. D. (2013). *Transporte y Logística Internacional*. Obtenido de https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/56446576/transporte_y_logistica_internacional_2013-with-cover-page-v2.pdf?Expires=1654063451&Signature=Xr8oG7Z1iMODTRHxK9t5sebz1VGixCqWI9iGo1nlFwAQk72hV02L8hev2r~~nmU~vojpcB2i9QKcUMrhKtkqNGLf2ms-pBo3jYYTyoeTvUIMvmz2cc

- Granado, F. G. (s.f.). *Administración de Inventarios*. San Pedro Sula, Honduras.
- Granados, F. (2020). *Administración de Inventarios*. San Pedro Sula, Honduras.
- Guevara, I. P., Pérez Ortega, G., & Arango Serna, M. D. (2010). Mejoramiento en la gestión de inventarios. *Universidad EAFIT*, 21. Obtenido de <https://publicaciones.eafit.edu.co/index.php/revista-universidad-eafit/article/view/751/662>
- Gutierrez, O. (12 de julio de 2006). *Sistemas de Inventario*. Obtenido de <https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/48944075/inventarios-with-cover-page-v2.pdf?Expires=1654038119&Signature=ZUsQsMHQLeudP7Vp1h~R24qrr8eImoPrY5umshnpIKm63Si06xzEdL4jEtORvgQG2p35MliU-cKVC9fke4~rJvFUan-715Y82FjxtUXLT0DCztoJ6Ev~bgdE4HzHxIlueIEO--WTqmiv3NQZ>
- Gutiérrez, V., & Vidal, C. J. (8 de noviembre de 2007). Modelos de Gestión de Inventarios en Cadenas de Abastecimiento: Revisión de la Literatura. *Facultad de Ingeniería Universidad de Antioquia*, 17. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/430/43004313.pdf>
- Herrera, T. F., Granadillo, E., & Mendoza Mendoza, A. (2019). *Los procesos logísticos y la administración de la cadena de suministro*. Obtenido de <https://revistas.unilibre.edu.co/index.php/saber/article/view/5880/5458>
- Holguín, C. J. (2010). *FUNDAMENTOS DE CONTROL Y GESTIÓN DE INVENTARIOS*. Cali : Programa Editorial.
- Iglesias, D. H. (Febrero de 2002). *CADENAS DE VALOR COMO ESTRATEGIA: LAS CADENAS DE VALOR EN EL AGROALIMENTARIO*. Obtenido de <https://www.eumed.net/ce/dhi-cadenas.pdf>
- Jiménez Sánchez, J. E., & Hernández García, S. (2002). *MARCO CONCEPTUAL DE LA CADENA DE SUMINISTRO: UN NUEVO ENFOQUE LOGÍSTICO*. Obtenido de [http://www.elmayorportaldegerencia.com/Documentos/Cadena%20Suministros/\[PD\]%20Documentos%20-%20Un%20nuevo%20enfoque%20logistico.pdf](http://www.elmayorportaldegerencia.com/Documentos/Cadena%20Suministros/[PD]%20Documentos%20-%20Un%20nuevo%20enfoque%20logistico.pdf)
- Juran. (s.f). Diagrama de pareto. Obtenido de <https://cursa.ihmc.us/rid=1KHL10SPR-1S0VNB2-18MG/pareto.pdf>
- Laza, C. A. (2022). *Gestión de Proveedores. MF1004*. Tutor Formación. Obtenido de <https://elibro.net/es/ereader/unitechn/215982/?page=147>
- Martínez, S. (10 de abril de 2019). *Jasmin*. Obtenido de <https://www.jasminsoftware.es/blog/control-de-inventario/#:~:text=El%20objetivo%20principal%20del%20control,asociados%20al%20exceso%20de%20stock>.
- Matthew A. Waller, T. L. (2017). *Administración de Inventarios*. México: Pearson. Obtenido de <https://www.biblionline.pearson.com/Pages/BookRead.aspx>

- Méndez, M. C. (s.f.). *Introducción a las fuentes de información*. Obtenido de <https://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/7580/introduccion%20a%20las%20fuentes%20de%20informaci%C3%83%C2%B3n.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Morales, F. E. (2015). *MODELO DE INVENTARIO ABC PARA MEJORAR EL PROCESO LOGÍSTICO DE LA COMPAÑÍA INVITA SEDE LIMA*. Obtenido de <https://repositorio.uss.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12802/3028/TESIS%202.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Nogueras, J. D. (2017). *Gestión de proveedores. MF1004_3*. IC. Obtenido de <https://elibro.net/es/ereader/unitechn/59187?page=196>
- Núñez, L., J. R., & Villaverde, N. (2 de noviembre de 2021). Propuesta de mejora en las operaciones para el cumplimiento de tiempos de entrega en el servicio de una empresa de transporte de carga multimodal a través del diseño de rutas y metodología BPM. Lima, Perú. Obtenido de https://repositorioacademico.upc.edu.pe/bitstream/handle/10757/659479/Lostaunau_NJ.pdf?sequence=4&isAllowed=y
- Pacheco B., & Damarick Diomara. (2019). *GESTIÓN DE INVENTARIO EN EMPRESAS DISTRIBUIDORAS DE MATERIA PRIMA DEL SECTOR PANADERO EN EL ESTADO ZULIA. Enfoque*, 15.
- Ramírez, A. C. (2009). *MANUAL DE GESTIÓN LOGÍSTICA DEL TRANSPORTE Y DISTRIBUCIÓN DE MERCANCÍAS*. Barranquilla : Uninorte. Obtenido de <https://elibro.net/es/ereader/unitechn/69792?page=64>
- Requena Seminario, M. T., & Rivasplata Alvarado, P. G. (2020). *Búsqueda y selección de proveedores*. Obtenido de <https://repositorio.unp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12676/2408/FCAD-REQ-RIV-2020.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Robles, J. L. (23 de septiembre de 2007). Las ventajas de la gestión logística efectiva. Estados Unidos. Obtenido de <https://www.proquest.com/docview/378626333/citation/A8C861F7073E4063PQ/5?accountid=35325>
- Rodríguez Abadía , A. A., Henao Giraldo, R. A., & Díaz Henao, L. M. (2018). *Diseño sistematizado para el manejo de inventarios en la ferretería FERREINVERSIONES HYH perteneciente al régimen simplificado*. Obtenido de <https://digitk.areandina.edu.co/bitstream/handle/areandina/3451/Dise%C3%B1o%20sistematizado%20para%20el%20manejo%20de%20inventarios%20en%20la%20ferreter%C3%ADa%20FERREINVERSIONES%20HYH%20perteneciente%20al%20r%C3%A9gimen%20simplificado.pdf?sequence=1>

Salas, H. G. (2017). *Inventarios Maenjo y Control*. Bogotá: ECOE. Obtenido de <https://www.ecoediciones.com/wp-content/uploads/2017/08/Inventarios-manejo-y-control.pdf>

Stachú, S. W. (2009). *Sebashtian Walter Stachú*. Santa Fé: El Cid Editor.

Zuluaga Mazo, A., Gómez Montoya, R., & Fernández Henao, S. (junio de 2014). Indicadores logísticos en la cadena de suministro como apoyo al modelo scor. *Clío América*, 21. Obtenido de <https://revistas.unimagdalena.edu.co/index.php/clioamerica/article/view/832/757>

ANEXO#10.3

Clasificación de inventarios ABC dentro de la empresa Chicken's Factory

N	NOMBRE DEL ARTÍCULO	DEMANDA	COSTE	VALOR EXISTENCIAS	PORCENTAJE	PORCENTAJE ACUMULADO	TIPO	PORCENTAJE
1	Pollos	800	L150.00	L120,000.00	31.41%	31.41%	A	62.83%
5	Empanizador	100	L1,200.00	L120,000.00	31.41%	62.83%	A	
4	Papas Fritas	176	L450.00	L79,200.00	20.73%	83.56%	B	32.04%
8	Aceite	100	L250.00	L25,000.00	6.54%	90.10%	B	
2	Alitas	350	L52.00	L18,200.00	4.76%	94.87%	B	
9	Salsas	40	L350.00	L14,000.00	3.66%	98.53%	C	5.13%
7	Mayonesa	10	L215.00	L2,150.00	0.56%	99.10%	C	
3	Chicken's Finger	30	L45.00	L1,350.00	0.35%	99.45%	C	
11	Mínimos Verdes	1,200	L1.00	L1,200.00	0.31%	99.76%	C	
6	Sazonador	4	L200.00	L800.00	0.21%	99.97%	C	
10	Condimentos	5	L20.00	L100.00	0.03%	100.00%	C	
	TOTALES			L382,000.00				100%

ANEXO#10.4

Tiempos de entrega de los productos dentro de la empresa Chicken's Factory

TIEMPOS DE ENTREGA DE MERCADERÍA POR PARTE DE LOS PROVEEDORES EN EL MES DE MARZO									
PROVEEDOR	TIEMPO ESTABLECIDO	ENTREGA 1	ENTREGA 2	ENTREGA 3	ENTREGA 4	ENTREGA 5	PROMEDIO	VARIACIÓN	TIEMPO FINAL
PEPSI	2	4	3	3	3	2	3	0.63	4
POLLO NORTEÑO	2	2	2	3	3	2	2.4	0.49	3
TIEMPOS DE ENTREGA DE MERCADERÍA POR PARTE DE LOS PROVEEDORES EN EL MES DE JUNIO									
PROVEEDOR	TIEMPO ESTABLECIDO	ENTREGA 1	ENTREGA 2	ENTREGA 3	ENTREGA 4	ENTREGA 5	PROMEDIO	VARIACIÓN	TIEMPO FINAL
PEPSI	2	1	2	1	1	2	1.5	0.49	2
POLLO NORTEÑO	2	1	1	1	2	1	1.2	0	2
TIEMPOS DE ENTREGA DE MERCADERÍA POR PARTE DE LOS PROVEEDORES DE CHICKEN'S FACTORY									
	PROVEEDOR	TIEMPO PROMEDIO (ANTES)	TIEMPO PROMEDIO (AHORA)						
	PEPSI	4	2						
	POLLO NORTEÑO	3	2						