



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS
CARRERA ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

**“PROPUESTA DE UN SISTEMA DE CONTROL DE INVENTARIOS
PARA LA EMPRESA TRAMAR PREPrensa CÍA. LTDA., DE LA
CIUDAD DE QUITO.”**

Trabajo de Titulación

Tipo: Proyecto de Investigación

Presentado para optar al grado académico de:

LICENCIADO EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

AUTORA:

PAOLA JANETH MARCALLA MORALES

Riobamba – Ecuador

2022



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS
CARRERA ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

**“PROPUESTA DE UN SISTEMA DE CONTROL DE INVENTARIOS
PARA LA EMPRESA TRAMAR PREPrensa CÍA. LTDA., DE LA
CIUDAD DE QUITO.”**

Trabajo de Titulación

Tipo: Proyecto de Investigación

Presentado para optar al grado académico de:

LICENCIADO EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

AUTORA: PAOLA JANETH MARCALLA MORALES

DIRECTORA: M^{sg.} LETTY KARINA ELIZALDE MARÍN

Riobamba – Ecuador

2022

© 2022, Paola Janeth Marcalla Morales

Se autoriza la reproducción total o parcial, con fines académicos, por cualquier medio o procedimiento, incluyendo la cita bibliográfica del documento, siempre y cuando se reconozca el Derecho de Autor.

Yo PAOLA JANETH MARCALLA MORALES, declaro que el presente trabajo de titulación es de mi autoría y los resultados del mismo son auténticos.

Los textos en el documento que provienen de otras fuentes están debidamente citados y referenciados.

Como autora asumo la responsabilidad legal y académica de los contenidos de este trabajo de titulación; El patrimonio intelectual pertenece a la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo.

Riobamba, 11 de agosto de 2022.



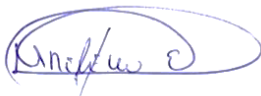
A handwritten signature in blue ink that reads "Paola Marcalla". The signature is written in a cursive style with a long horizontal stroke at the bottom.

Paola Janeth Marcalla Morales

172567406-1

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS
CARRERA ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

El Tribunal del Trabajo de Titulación certifica que: El Trabajo de Titulación: Tipo: Proyecto de Investigación, “**PROPUESTA DE UN SISTEMA DE CONTROL DE INVENTARIOS PARA LA EMPRESA TRAMAR PREPrensa CÍA. LTDA., DE LA CIUDAD DE QUITO.**”, realizada por la señorita: **PAOLA JANETH MARCALLA MORALES**, ha sido minuciosamente revisado por los Miembros del Tribunal del Trabajo de Titulación, el mismo que cumple con los requisitos científicos, técnicos, legales, en tal virtud el Tribunal Autoriza su presentación.

	FIRMA	FECHA
Ing. Bladimir Enrique Urgilés Rodríguez PRESIDENTE DEL TRIBUNAL	 uez	2022-08-11
Ing. Letty Karina Elizalde Marín DIRECTORA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN		2022-08-11
Ing. Stalin Efrén Arguello Erazo, PhD. MIEMBRO DE TRIBUNAL		2022-08-11

DEDICATORIA

A mis padres ya que sin ellos no hubiera podido lograr esta meta de mi vida profesional, por su apoyo, por sus consejos que me permitieron seguir adelante. A mis hermanas, amigos, padrinos, abuelos y todos aquellos que estuvieron apoyándome, por el compañerismo y la fuerza que han sabido darme durante mi vida estudiantil. A mis maestros por el esfuerzo que dedicaron en compartirme sus conocimientos, sin su instrucción no habría podido llegar a este nivel. A Dios, por darme esa fortaleza para continuar en los momentos más difíciles.

Paola

AGRADECIMIENTO

A Dios por llenarme de bendiciones, protegerme y guiarme, darme esa sabiduría, entendimiento y habilidad para desarrollar mi vida personal y profesional.

A la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, por la formación académica a lo largo de estos años y a cada uno de mis maestros que formaron parte de mi vida estudiantil.

A mis padres por su apoyo incondicional, por su amor y por el gran esfuerzo que realizaron día a día para darme lo necesario y así culminar mi carrera.

A mis hermanas, mis abuelos, mis padrinos, mi familia, amigos y compañeros de clase por todos esos bellos momentos que compartieron conmigo en este ciclo de vida, por su amistad y sus consejos.

A la Empresa Tramar Prerensa C.L. por permitirme realizar mi trabajo de titulación.

Paola

TABLA DE CONTENIDO

ÍNDICE DE TABLAS.....	xii
ÍNDICE DE FIGURAS.....	xiv
ÍNDICE DE GRÁFICOS.....	xv
ÍNDICE DE FÓRMULAS.....	xvi
ÍNDICE DE ANEXOS	xvii
RESUMEN.....	xviii
ABSTRACTxix
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I: MARCO TEÓRICO REFERENCIAL	2
1.1. Antecedentes de Investigación	2
1.2. Marco teórico	4
1.2.1. Control.....	4
1.2.1.1. Importancia del control	4
1.2.1.2. Proceso básico del control.....	5
1.2.2. Stock	5
1.2.2.1. Tipos de stock.....	6
1.2.3. Existencias.....	6
1.2.4. Proveedor.....	6
1.2.5. Compra	7
1.2.6. Costo	7
1.2.7. Mercadería.....	7
1.2.8. Punto de reorden	8
1.2.9. Lead time	9
1.2.10. Administración de inventarios	9
1.2.11. Gestión de inventarios.....	10

1.2.12.	Indicadores de gestión de inventarios	11
1.2.13.	VARIABLES QUE AFECTAN A LA GESTIÓN DE LOS INVENTARIOS	11
1.2.14.	Elaboración de inventarios: control y recuento de stocks	12
1.2.15.	Criterios de elaboración de inventarios.....	12
1.2.16.	Inventarios.....	13
1.2.16.1.	Objetivos de los inventarios.....	14
1.2.16.2.	Importancia de los inventarios.....	14
1.2.16.3.	Tipos de inventarios.....	14
1.2.17.	Sistemas de control de inventarios.....	15
1.2.17.1.	Sistema “cuenta múltiple” o inventario periódico	16
1.2.17.2.	Sistema de cuenta permanente o inventario perpetuo	17
1.2.18.	Documento control interno de las entradas y salidas del inventario (Kárdex).....	18
1.2.19.	Métodos de valoración de inventarios	19
1.2.19.1.	Método FIFO O PEPS	19
1.2.19.2.	Método LIFO O UEPS.....	20
1.2.19.3.	Método precio promedio.....	20
1.2.20.	Costos de inventarios.....	24
1.2.20.1.	Costos de almacenamiento.....	24
1.2.20.2.	Costos de pedido	24
1.2.20.3.	Costos de rotura de stock o costos por estar fuera de existencia	24
1.2.21.	Control de inventarios.....	25
1.2.22.	Método ABC	26
1.2.23.	Análisis ABC	26
1.2.24.	Criterios de clasificación ABC.....	27
1.2.24.1.	Clasificación por precio unitario.....	27
1.2.24.2.	Clasificación por valor total	27
1.2.24.3.	Clasificación por utilización y valor.....	27

1.2.25. Método EOQ	33
1.2.25.1. <i>Modelo de cantidad económica de pedidos sin faltantes o básico</i>	33
1.2.25.2. <i>Modelo de cantidad económica de pedido con faltantes</i>	35
1.2.25.3. <i>Modelo de cantidad económica de pedido con descuentos</i>	36
1.2.26. Método 5S	36
1.2.27. Recursos	37
1.2.27.1. <i>Tipos de recursos</i>	37
1.2.27.2. <i>Importancia de los recursos</i>	38
1.2.28. Diagrama de flujo	39
1.2.28.1. <i>Tipos de diagramas de flujo</i>	39
1.2.28.2. <i>Símbolos para la construcción de los diagramas de flujo</i>	40
1.2.29. Flexografía	40
1.2.30. Prerensa	41
1.2.31. Planchas de impresión	41
1.2.32. Pasos que con lleva la elaboración de placas	41
1.2.33. Proceso de la impresión flexográfica	42
1.2.34. Características de la flexografía	42
1.2.35. Ventajas de la flexografía	42
CAPÍTULO II: MARCO METODOLÓGICO	43
2.1. Enfoque de investigación	43
2.1.1. <i>Enfoque mixto</i>	43
2.2. Nivel de Investigación	43
2.2.1. <i>Descriptivo</i>	43
2.3. Diseño de investigación	44
2.3.1. <i>Según la manipulación de la variable independiente</i>	44
2.3.1.1. <i>No experimental</i>	44
2.3.2. <i>Según las intervenciones en el trabajo de campo</i>	44

2.3.2.1. <i>Transversal</i>	44
2.4. Tipo de estudio	45
2.4.1. <i>De campo</i>	45
2.5. Población y Planificación, selección y cálculo del tamaño de la muestra	45
2.6. Métodos, técnicas e instrumentos de investigación	46
2.6.1. <i>Métodos de investigación</i>	46
2.6.1.1. <i>Inductivo</i>	46
2.6.1.2. <i>Analítico</i>	47
2.6.1.3. <i>Sintético</i>	47
2.6.2. <i>Técnicas de investigación</i>	47
2.6.2.1. <i>Observación</i>	47
2.6.2.2. <i>Entrevista</i>	47
2.6.2.3. <i>Encuesta</i>	48
2.6.3. <i>Instrumentos de investigación</i>	48
2.6.3.1. <i>Guía de observación</i>	48
2.6.3.2. <i>Guía de entrevista</i>	48
2.6.3.3. <i>Cuestionario</i>	49
CAPÍTULO III: MARCO DE RESULTADOS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS	50
3.1. Resultados	50
3.1.1. <i>Encuestas de mercado</i>	50
3.1.2. <i>Análisis de la entrevista</i>	60
3.2. Discusión de resultados	61
3.3. Propuesta	63
3.3.1. <i>Antecedentes de la empresa</i>	63
3.3.2. <i>Misión</i>	63
3.3.3. <i>Visión</i>	63
3.3.4. <i>Valores</i>	64

3.3.5. Localización.....	64
3.3.6. Organigrama	65
3.3.7. Principales proveedores	65
3.3.8. Análisis situacional de la empresa (FODA).....	67
3.3.10. Inventarios de materia prima.....	68
3.3.10. Aplicación del sistema de control ABC	68
3.3.10.1. Clasificación del inventario según el método ABC – Artículo A	72
3.3.10.2. Clasificación del inventario según el método ABC – Artículo B	72
1.2.35.1. Clasificación del inventario según el método ABC – Artículo C.....	72
3.3.11. Análisis de la clasificación ABC.....	73
3.3.12. Implementación de la cantidad económica de pedido EOQ.....	74
3.3.12.1. Implementación del Modelo de Cantidad Económica de Pedido – Artículo 1	75
3.3.12.2. Implementación del Modelo de Cantidad Económica de Pedido – Artículo 2	76
3.3.12.3. Implementación del Modelo de Cantidad Económica de Pedido – Artículo 3	77
3.3.12.4. Implementación del Modelo de Cantidad Económica de Pedido – Artículo 4	78
3.3.12.5. Implementación del Modelo de Cantidad Económica de Pedido – Artículo 5	79
3.3.12.6. Implementación del Modelo de Cantidad Económico de Pedido – Artículo 6	80
3.3.12.7. Implementación del Modelo de Cantidad Económica de Pedido – Artículo 7	81
3.3.12.8. Implementación del Modelo de Cantidad Económica de Pedido – Artículo 8	82
3.3.12.9. Implementación del Modelo de Cantidad Económica de Pedido – Artículo 9	83
3.3.12.10. Implementación del Modelo de Cantidad Económica de Pedido – Artículo 10	84
3.3.12.11. Implementación del Modelo de Cantidad Económica de Pedido – Artículo 11	85
3.3.13. Control de inventarios.....	86
3.3.13.1. Proceso de Compras	86
3.3.13.2. Documentos para el proceso de compras	88
3.3.13.3. Ingreso de mercadería a bodega.....	91
3.3.13.4. Proceso de salida de mercadería.....	93

<i>3.3.13.5. Documentos de soporte para el ingreso y salida de la mercadería en bodega</i>	<i>94</i>
<i>3.3.13.6. Proceso de toma física de inventarios.....</i>	<i>96</i>
<i>3.3.13.7. Documento de soporte para la toma física de inventarios.....</i>	<i>98</i>
CONCLUSIONES.....	99
RECOMENDACIONES.....	101
GLOSARIO	
BIBLIOGRAFÍA	
ANEXOS	

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1-1:	Indicadores de gestión de inventarios.....	11
Tabla 2-1:	Tarjeta Kárdex	18
Tabla 3-1	Ejercicio con el método FIFO	21
Tabla 4-1:	Ejercicio con el método LIFO	22
Tabla 5-1:	Ejercicio con el método promedio ponderado.....	23
Tabla 6-1:	Métodos de valoración de inventarios	24
Tabla 7-1:	Ejercicio para aplicar los criterios de clasificación ABC	28
Tabla 8-1:	Clasificación precio o costo unitario	28
Tabla 9-1:	Ordenar de mayor a menor	29
Tabla 10-1:	Clasificación ABC.....	29
Tabla 11-1:	Clasificación por valor total	30
Tabla 12-1:	Ordenar de mayor a menor	30
Tabla 13-1:	Clasificación ABC.....	30
Tabla 14-1:	Clasificación por valor de la utilización	31
Tabla 15-1:	Ordenar de mayor a menor	32
Tabla 16-1:	Clasificación ABC.....	32
Tabla 17-1:	Símbolos para la construcción de los diagramas de flujo.....	40
Tabla 18-2:	Población de la empresa TRAMAR PREPrensa CÍA. LTDA.	46
Tabla 19-3:	Control de inventarios	50
Tabla 20-3:	Sistema de control de inventarios.....	51
Tabla 21-3:	Políticas y reglamentos.....	52
Tabla 22-3:	Tiempo en que se realiza el control de inventarios de manera física	53
Tabla 23-3:	Niveles de stocks mínimos	54
Tabla 24-3:	Ingreso y salida de mercadería	55
Tabla 25-3:	Tiempo promedio de los pedidos de mercadería	56
Tabla 26-3:	Mercadería codificada	57
Tabla 27-3:	Diseño de un Sistema de control de inventarios en la empresa.....	58
Tabla 28-3:	El Control de inventarios optimizará los recursos de la empresa.....	59
Tabla 29-3:	Análisis de la entrevista.....	60
Tabla 30-3:	Análisis FODA.....	67
Tabla 31-3:	Características del inventario actual	68

Tabla 32-3:	Ley de Pareto.....	69
Tabla 33-3:	Datos proporcionados por la empresa	69
Tabla 34-3:	Multiplicar el precio unitario por la cantidad	70
Tabla 35-3:	Ordenar de mayor a menor	70
Tabla 36-3:	Clasificación del inventario según el método ABC-Artículo A	72
Tabla 37-3:	Clasificación del inventario según el método ABC-Artículo B	72
Tabla 38-3:	Clasificación del inventario según el método ABC-Artículo C	73
Tabla 39-3:	Análisis de la Clasificación ABC	73
Tabla 40-3:	Implementación del Modelo de Cantidad Económica de Pedido – Artículo 1.....	75
Tabla 41-3:	Implementación del Modelo de Cantidad Económica de Pedido – Artículo 2.....	76
Tabla 42-3:	Implementación del Modelo de Cantidad Económica de Pedido – Artículo 3.....	77
Tabla 43-3:	Implementación del Modelo de Cantidad Económica de Pedido – Artículo 4.....	78
Tabla 44-3:	Implementación del Modelo de Cantidad Económica de Pedido – Artículo 5.....	79
Tabla 45-3:	Implementación del Modelo de Cantidad Económica de Pedido – Artículo 6.....	80
Tabla 46-3:	Implementación del Modelo de Cantidad Económica de Pedido – Artículo 7.....	81
Tabla 47-3:	Implementación del Modelo de Cantidad Económica de Pedido – Artículo 8.....	82
Tabla 48-1:	Implementación del Modelo de Cantidad Económica de Pedido – Artículo 9.....	83
Tabla 49-3:	Implementación del Modelo de Cantidad Económica de Pedido – Artículo 10.....	84
Tabla 50-3:	Implementación del Modelo de Cantidad Económica de Pedido – Artículo 11.....	85
Tabla 51-3:	Proceso de compras	86
Tabla 52-3:	Ingreso de mercadería a bodega	91
Tabla 53-3:	Proceso de salida de mercadería.....	93
Tabla 54-3:	Modelo Tarjeta Kardex.....	95
Tabla 55-3:	Proceso de toma física de inventarios.....	96
Tabla 56-3:	Resumen del control	98

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1-1:	Proceso básico del control.....	5
Figura 2-1:	Tipos de recursos	38
Figura 3-3:	Ubicación empresa Tramar Preprensa Cía. Ltda.....	64
Figura 4-3:	Organigrama estructural empresa Tramar Preprensa Cía. Ltda.	65
Figura 5-3:	Graphicsource C.A.....	65
Figura 6-3:	Química Anders Ecuador Cía. Ltda.	66
Figura 7-3:	Modelo de Requisición de compra.....	88
Figura 8-3:	Modelo de Orden de compra.....	89
Figura 9-3:	Modelo de recepción de pedido	90
Figura 10-3:	Modelo de Comprobante de Egreso.....	91
Figura 11-3.	Proceso de salida de mercadería.....	93
Figura 12-3:	Modelo de soporte para la toma física de inventarios.....	98

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1-1:	Análisis ABC.....	26
Gráfico 2-1:	Criterio precio unitario	29
Gráfico 3-1:	Criterio Valor total	31
Gráfico 4-1:	Criterio valor de utilización.....	32
Gráfico 5-1:	Variables del EOQ.....	33
Gráfico 6-1:	Comportamiento del modelo EOQ sin faltantes.....	34
Gráfico 7-1:	Comportamiento del modelo EOQ con faltantes.....	36
Gráfico 8-1:	Comportamiento del modelo EOQ con descuentos.....	36
Gráfico 9-3:	Control de inventarios	50
Gráfico 10-3:	Sistema de control de inventarios.....	51
Gráfico 11-3:	Políticas y reglamentos.....	52
Gráfico 12-3:	Tiempo en que se realiza el control de inventarios de manera física	53
Gráfico 13-3:	Niveles de stocks mínimos	54
Gráfico 14-3:	Ingreso y salida de mercadería	55
Gráfico 15-3:	Tiempo promedio de los pedidos de mercadería	56
Gráfico 16-3:	Mercadería codificada	57
Gráfico 17-3:	Diseño de un Sistema de control de inventarios en la empresa.....	58
Gráfico 18-3:	El control de inventarios optimizará los recursos de la empresa.....	59
Gráfico 19-3:	Flujograma del proceso de compras	87
Gráfico 20-3:	Proceso de ingreso de mercaderías a bodega.....	92
Gráfico 21-3:	Proceso de toma física de inventarios	97

ÍNDICE DE FÓRMULAS

Fórmula 1-1:	Punto de reorden.....	8
Fórmula 2-1:	Costo total.....	34
Fórmula 3-1:	Cantidad óptima de unidades.....	35
Fórmula 4-1:	Número esperado de ordenes.....	35
Fórmula 5-1:	Tiempo de entrega	35
Fórmula 6-1:	Punto de reorden.....	35

ÍNDICE DE ANEXOS

ANEXO A: ANTEPROYECTO

ANEXO B: REGISTRO ÚNICO DE CONTRIBUYENTE

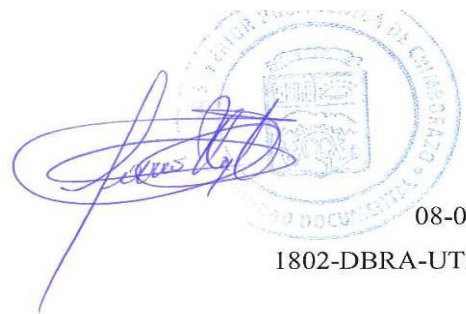
ANEXO C: ENCUESTA

ANEXO D: FOTOS DEL INTERIOR DE LA EMPRESA

RESUMEN

El presente Trabajo de Investigación tuvo como objetivo optimizar los recursos mediante una adecuada administración del inventario en la Empresa Tramar Prerensa Cía. Ltda. para su desarrollo se utilizó un enfoque mixto porque se recolecto datos cuantitativos y cualitativos, no experimental porque no se manipulo las variables de estudio, se trabajó con toda la población debido a la cantidad pequeña que se tuvo, para el análisis de datos se empleó el método inductivo, con ayuda de técnicas como la observación, la entrevista, la encuesta que permitió recopilar información relevante de la empresa, y como instrumentos se empleó la guía de observación, de entrevista, y el cuestionario que fueron de gran apoyo para el desarrollo del tema. Se determinó que para llevar un adecuado monitoreo del inventario el modelo ABC es uno de los sistemas de control de inventarios con el cual se pudo clasificar a los productos según su inversión identificando así su importancia dentro de la empresa, mientras que el modelo de Cantidad Económica de pedido se lo utilizó para conocer la cantidad óptima de pedido, el punto de reorden con el fin de evitar la sobrecarga de stock o el desabastecimiento del mismo llegando así a optimizar los recursos, se definió el proceso de compra, salida de mercadería y la toma de inventario físico cada uno de estos con sus documentos de soporte que avalen su actividad, permitiendo así tomar decisiones asertivas en cuanto al manejo de inventarios.

Palabras clave: <INVENTARIO>, <MODELO ABC>, <MODELO DE CANTIDAD ECONÓMICA DE PEDIDO >, <OPTIMIZACIÓN DE RECURSOS>, <STOCK>.



08-09-2022
1802-DBRA-UTP-2022

ABSTRACT

The objective of this research work was to optimize the resources through an adequate inventory management in the company Tramar Prerensa Cia Ltda. For its development a mixed approach was used because quantitative and qualitative data was collected, non-experimental because the study variables were not manipulated, we worked with the entire population due to the small amount we had, for the data analysis we used the inductive method, with the help of techniques such as observation, interview, survey that allowed collecting relevant information from the company, and as instruments we used the observation guide, interview, and questionnaire that were of great support for the development of the topic. It was determined that in order to carry out an adequate inventory monitoring, the ABC model is one of the inventory control systems with which it was possible to classify the products according to their investment, thus identifying their importance within the company, while the Economic Order Quantity model was used to know the optimal order quantity, the reorder point in order to avoid stock overload or stock shortage, thus optimizing the resources, the process of purchase, merchandise exit and physical inventory taking was defined, each of these with their supporting documents that support their activity, thus allowing assertive decisions to be made in terms of inventory management.

Key words: <INVENTORY>, <ABC MODEL>, <ECONOMIC ORDER QUANTITY MODEL>, <OPTIMIZATION OF RESOURCES>, <STOCK>.



Lcda. Viviana Vanessa Yáñez Valle

0201571411

INTRODUCCIÓN

Los inventarios son de gran importancia para toda empresa sin importar su actividad comercial, todos ellos llevarán un inventario para poder satisfacer la demanda de sus clientes, en si los inventarios tienen la función de facilitar la producción y evitar su escasez. Se debe tener en cuenta en un sistema de inventarios cuanto pedir y cuando pedir, con la finalidad de tomar decisiones oportunas y con menores riesgos.

Por ello en el presente trabajo de titulación se pretende contribuir al control y manejo de inventarios mediante el diseño de un sistema de control de inventarios, para lo cual se han desarrollado tres capítulos que se estructuran de la siguiente manera:

El **Capítulo I** denominado Marco teórico Referencial el cual está integrado por los antecedentes de investigación y el marco teórico lo cual está sustentado por bases bibliográficas y bases de artículos científicos correspondientes al tema de estudio, permitiendo así alcanzar con el objetivo propuesto.

El **Capítulo II** denominado Marco Metodológico se enmarca en describir el enfoque, nivel, diseño de la investigación, identifica el tipo de estudio, la población con la que se trabajará se detalla los métodos, técnicas e instrumentos de investigación utilizados para la recolección de datos.

El **Capítulo III** denominado Marco de Resultados se desarrolla el análisis pertinente de la información recabada, por medio de las encuestas, se plantea la propuesta que comprende el diseño de un sistema de control de inventario por lo que se ha utilizado el análisis ABC para clasificar los productos y la aplicación de diferentes fórmulas que permiten identificar la cantidad óptima de pedido.

Finalmente se presentan las conclusiones y recomendaciones que se obtuvieron durante el trabajo de investigación.

CAPÍTULO I: MARCO TEÓRICO REFERENCIAL

1.1. Antecedentes de Investigación

Un control de inventario permite a la empresa administrar las mercaderías que se tienen en el almacén. Con el fin de tener información clara y precisa de las entradas y salidas de mercaderías, es decir llevar un control de las existencias de la empresa, en base a dicha información se podrán tomar decisiones asertivas, favoreciendo a los ingresos de la empresa.

A continuación, se citan algunos trabajos asociados con el tema de investigación:

En la investigación elaborada por Freire (2020) en su trabajo titulado: “Diseño de un sistema de control de inventarios ABC para la ferretería Cóndor Color A&C de la ciudad Puyo, provincia de Pastaza.”, plantea que:

Los inventarios son bienes reales muebles o inmuebles o a su vez pueden ser materias primas, productos en procesos o productos terminados según la naturaleza de la empresa que se mantienen almacenados según los requerimientos y que a su vez generan un costo de almacenamiento por ello es imprescindible una adecuada administración. (p. 9)

Dicha investigación permite identificar cuán importante es contar con una adecuada administración de inventarios debido a que permite a las empresas establecer el nivel óptimo de existencias sin causar desabastecimiento o sobrecarga de stock, lo cual trae costos de mantenimiento innecesarios. Tomando en cuenta que existen diversos métodos de valoración que ayudan a tener un control apropiado lo cual depende de cada empresa, como es el UEPS que significa últimos en entrar y primeros en salir, PEPS que significa primero en entrar y primeros en salir y el método promedio, constante o promedio ponderado.

De la misma manera Granizo (2019) en su trabajo titulado: “Diseño de un sistema de control de inventarios para la empresa Plastimas del cantón Riobamba, provincia de Chimborazo.”, concluye que: “Los inventarios se consideran el pilar fundamental para una empresa, ya sea manufacturera, comercial o de servicios, puesto que, representan: las materias primas, suministros o mercaderías con las cuales satisfacen las necesidades de los clientes.” (p. 21)

Este tema de estudio radica en que los inventarios son de gran importancia para toda empresa sin importar su giro de negocio, establece como propósito de los inventarios la capacidad de predicción

que trata de planear y establecer un cronograma de producción para controlar la materia prima, fluctuaciones en la demanda que es contar con un inventario de protección, descuentos por cantidad que se dan cuando se compra grandes cantidades de mercaderías, entre otros propósitos; señala que existe el sistema de control JIT-justo a tiempo que es un sistema de producción y gestión de aprovisionamiento.

Para Morocho (2020) en su trabajo de investigación titulado: “Diseño de un sistema de control de inventarios ABC, a la ferretería Su fortaleza, de la ciudad de Riobamba, provincia de Chimborazo” concluye que:

Un sistema de control de inventarios es una herramienta de gran utilidad, siendo un conjunto de políticas operativas y estrategias para controlar el nivel adecuado de mercadería, momento en que deben reabastecer y que mercadería debe mantenerse, el sistema de inventarios está conformado por un grupo de elementos que se refieren a la demanda, costos, almacenamientos y suministros de productos. (p. 18)

Esta investigación permite determinar que un sistema de control de inventarios implica el mantener con disponibilidad los productos solicitadas, existen varios métodos de control de inventarios como es el método de control ABC el cual se caracteriza por dividir los inventarios en tres calases, la zona A, B y C ; con el objetivo de tener un control eficiente según el grado de categorización y el método de cantidad económica de pedido que representa la cantidad óptima a ordenar cada vez que se realice un pedido.

Según Voquispillo (2020a) en su trabajo de investigación titulado: “Diseño de un sistema de control de inventarios ABC para la microempresa Licores Primicias de la ciudad de Riobamba.”, manifiesta que:

El control es parte del proceso administrativo, que nos permite verificar que las actividades estén acorde a los lineamientos de las entidades. El control se basa en la protección de a través de todos los instrumentos pertinentes, la cobertura adecuada de las posibles contingencias y la verificación de los sistemas de prevención y registro. (p. 9)

Este estudio indico que el control es parte del proceso administrativo, permite verificar que las cosas se estén realizando acorde a los lineamientos planteados, indicó que existen diversas formas de tener un control de inventarios, los cuales pueden ser mediante los métodos o modelos de control de

inventarios que existen los cuales tienen la finalidad de mantener un adecuado inventario para así satisfacer la demanda y ganar prestigio en el mercado.

1.2. Marco teórico

1.2.1. Control

Control es una etapa del proceso administrativo, permite verificar que las actividades se estén llevando a cabo según lo planificado, es el equilibrio de la armonía y desde luego de los buenos resultados. El control se basa en la protección ya que con ello se pretende evitar posibles eventos que traigan consecuencias significativas. (Voquispillo, 2020b)

El control es la medición y corrección del desempeño para asegurar que se cumplan los objetivos planteados, y es la última etapa del proceso administrativo. (Salgado, Guerrero, & Salgado, 2016a)

El control permite dar seguimiento a las actividades planteadas con la finalidad de cumplir con los objetivos planteados, y estar anticipados para cualquier eventualidad que perjudique a la empresa y así tomar acciones correctivas para el bienestar de la misma.

1.2.1.1. Importancia del control

- Es la etapa final del proceso de administración.
- Constata que las actividades se estén llevando a cabo según lo planificado.
- Si se presentan errores se toman medidas correctivas de manera inmediata.
- Se aplica a todo el personal que labora en una empresa.
- Permite reducir costos y ahorrar tiempos.
- Se informa si se presenta alguna situación para poder corregir y así reiniciar el proceso de planeación. (Salgado, Guerrero, & Salgado, 2016b)

Es importante el control dentro de las organizaciones porque permite optimizar los recursos de la misma para alcanzar una adecuada gestión administrativa y financiera logrando así crecer en el mercado. Definir un adecuado control permite que la empresa esté en capacidad de identificar y prevenir posibles riesgos los cuales pueden ser generados por las actividades de la misma empresa.

1.2.1.2. Proceso básico del control

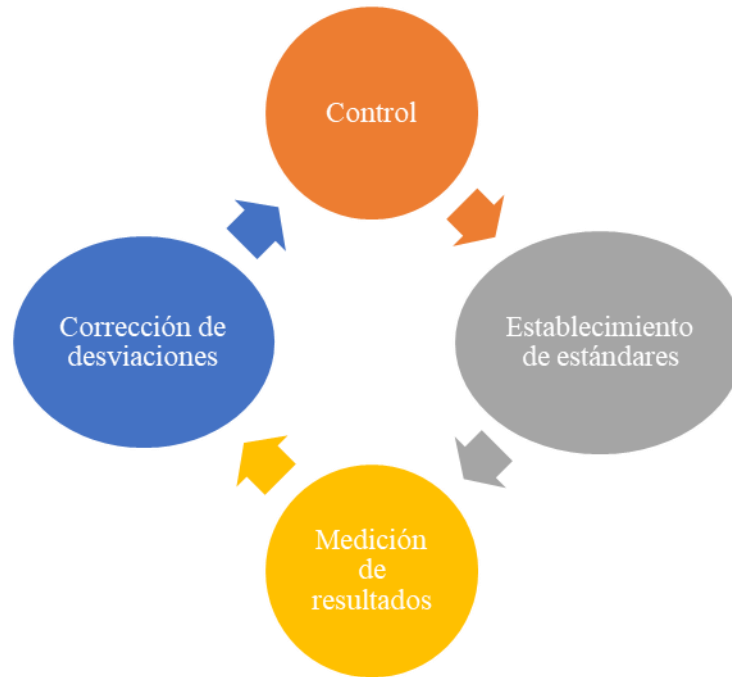


Figura 1-1: Proceso básico del control

Elaborado por: Marcalla P., 2021

1.2.2. Stock

“Stock es la cantidad de algo disponible para uso futuro.” (García, 2020, p. 3)

Para (Cruz, 2017a: p. 172) el stock “ Es la mercadería que se encuentra en el almacén de la empresa.”

Se denomina stock al grupo de existencias que tiene la empresa almacenada para la venta o uso de la misma. La cual cumple tres funciones:

- **Reguladora:** La empresa no conoce el cambio del mercado, pero tiene la capacidad para hacerle frente a un incremento en las ventas.
- **Comercial:** Permite cumplir con los períodos de entrega estipulados con el cliente.
- **Económica:** Al adquirir mercancías en gran cantidad se podrá tener algunos descuentos por parte del proveedor a esto se lo llama economía de escalas. (Arenal, 2020a)

1.2.2.1. Tipos de stock

- **Stock mínimo:** Es la cantidad de productos que están disponibles para los clientes, con fin de cubrir la demanda según lo presupuestado.
- **Stock de seguridad:** Es la cantidad que se debe tener en el almacén para abastecer las variaciones en la demanda, algunas fuentes también lo denominan al stock de seguridad como stock mínimo.
- **Stock máximo:** Es la cantidad más grande de productos que se debe tener en el almacén lo cual garantice el abasto. Todo depende de la empresa y la capacidad de almacenamiento para identificar que stock debe utilizar. (Batista, 2018)

1.2.3.Existencias

Las existencias forman el stock de la organización las cuales se pueden clasificar según varios criterios, pero el más común en las organizaciones es el criterio contable. Las existencias más comunes en los inventarios son:

- **Mercaderías:** Bienes comprados por la empresa para luego venderlas sin transformarlas.
- **Materias primas:** Todo bien que es transformado para obtener el producto terminado.
- **Otros aprovisionamientos:** Son aquellos bienes complementarios como el combustible, repuestos, envases, etc.
- **Productos en curso:** Bienes que se encuentran en etapa de formación o transformación al momento de realizar el balance.
- **Productos semiterminados:** Productos que aún no están listos para su venta y se encuentran en procesos de transformación, para lograr el producto deseado.
- **Productos terminados:** Bienes que son destinados al consumidor final para satisfacer sus necesidades. (Cruz, 2017b)

1.2.4. Proveedor

“Un proveedor es alguien que vende un bien o presta un servicio.” (García, 2019)

“Los proveedores son aquellas personas o empresas que abastecen de productos necesarios para el desarrollo de la actividad empresarial.” (Caurin, 2018)

Entonces un proveedor es una empresa o persona que abastece de productos o servicios con un fin a un grupo de personas, empresas, asociaciones , etc.

1.2.5. Compra

“La compra es la acción mediante la que un agente (el comprador), adquiere un bien o un servicio de otro agente (el vendedor), a cambio de una contraprestación monetaria o en especie.” (Coll, 2020)

“Compra es obtener algo a cambio de dinero, la compra implica necesariamente otra operación: la venta.” (Sánchez M. , 2020)

Según estos dos autores indican que la compra es una acción de obtener algo, pero a cambio de dinero, en esta acción interviene el comprador quien va entregar el dinero a cambio de un producto o servicio al vendedor quien dará el producto o servicio al comprador.

1.2.6. Costo

El término del costo lo utilizan las industrias, es decir el costo “Es la suma de las inversiones que se han efectuado en los elementos que ocurren en la producción y venta de un artículo o desarrollo de una función.” (Cárdenas, 2016, p. 31)

“Costo como el conjunto de los recursos sacrificados o perdidos para alcanzar un bien específico.” (Reveles, 2019, p. 4)

Los costos entonces son las inversiones que se realizan con el propósito de obtener beneficios a largo tiempo, estos costos son parte de la producción ya que representan la fabricación de un bien o la prestación de un servicio.

1.2.7. Mercadería

Según Cruz (2017c: p. 171) la mercadería “Es aquello que adquiere la empresa y vende sin ser transformado.”

La mercadería es todo bien que posee una empresa destinados a la comercialización, de manera física o no, esta puede ser fabricada por la misma si es una empresa industrial o también pueden ser comprada si se trata de una empresa comercial. (Fernández 2017; citado en Carrillo, 2020)

Es decir, la mercadería es un conjunto de bienes que tiene la empresa y son susceptibles a la comercialización lo cual permite obtener ingresos.

1.2.8. Punto de reorden

El punto de reorden conocido también como el nivel de reposición, es la cantidad mínima de un producto que debe existir en el inventario para poder realizar un nuevo pedido del mismo producto, es decir no se debe esperar a que se agote el producto para hacer el pedido, sino hacerlo con anticipación. (Pacheco, 2019)

Tiene como finalidad mantener los niveles de stock en equilibrio, es decir evita la sobreproducción, además se establece la cantidad mínima que debe tener el stock para renovar la mercadería. Lo cual evita gastos de mantenimientos y que falten existencias para las ventas. (Henderson, 2020)

El punto de reorden permite a la empresa saber en qué momento debe adquirir nueva mercadería antes que esta sea limitada y evita que haya excedencia de mercadería.

Fórmula de cálculo del punto de reorden

$$R = DT_e + B$$

Fórmula 1-1: Punto de reorden

Elaborado por: Marcalla, P., 2021

En donde:

- **R:** Es el punto de reorden
- **D:** Es la demanda de que se tiene durante el día.
- **B:** El inventario que se debe tener de seguridad
- **Te:** El tiempo que se maneja para la entrega en promedio de día.

1.2.9. Lead time

Lead time o también conocido como tiempo de reabastecimiento es el tiempo que transcurre desde que el cliente realizó el pedido hasta que este se encuentre disponible en el almacén y forme parte del inventario de la empresa. (Álvarez, 2019)

Tiene como finalidad conseguir los pedidos en un tiempo acordado, no antes porque puede ocasionar costos de mantenimiento por sobreabastecimiento, ni después porque puede haber roturas de stock.

Tiempos de los que está compuesto el Lead Time:

- **Revisión de inventario:** Tiempo que conlleva revisar el inventario del producto o material para identificar si es necesario realizar un pedido o no a los proveedores, el cual puede ser hora, o incluso días dependiendo de la organización que la empresa tenga respecto a inventarios.
- **Gestión de compra:** Tiempo que se efectúa el pedido o la compra realizada, algunas actividades que se deben realizar son contactar con el proveedor, llegar a una negociación, elaboración de documentos de pedido, visto bueno del departamento financiero entre otras actividades.
- **Gestión del pedido por parte del proveedor:** Tiempo que el proveedor tarde en gestionar el pedido, de igual manera intervienen ciertas actividades como son la revisión de stock del producto o material pedido por el cliente, revisar si se puede enviar el pedido completo o no, ver si existen algún retraso de pago por parte del cliente, y la preparación del envío del pedido.
- **Tiempo de transporte:** Tiempo que se demora en llegar el pedido al cliente, intervienen algunas actividades como el tiempo de carga del producto en el vehículo, identificar el medio de transporte, la distancia entre proveedor cliente, etc. (Marco, 2019)

1.2.10. Administración de inventarios

Es el manejo correcto del movimiento y evolución del inventario, teniendo un control y registro adecuado de la mercadería que está disponible para la venta o si es una empresa que se dedica a transformar la materia prima se podrá identificar a tiempo si hace falta algún material que requiere el área de producción así previniendo futuros retrasos en las entregas del producto terminado, trae consigo resultados determinantes como son la utilidad o la pérdida que se

evidencian en los estados financieros de la empresa, permitiendo tomar decisiones correctivas y a tiempo. (Moreira & Peñafiel, 2019)

La administración de inventarios fija las estrategias de una empresa, en la presentación de servicios y la producción de bienes, las actividades deben estar relacionadas con los métodos de registro, puntos de rotación, tipos de clasificación y un modelo adecuado y mejorado al inventario que este llevando la empresa. (Pacheco, 2019)

La administración de inventarios es la aplicación de métodos o técnicas que permitan el manejo adecuado de los inventarios independientemente del giro de negocio de la empresa ya que una buena administración de inventarios puede ser resultado de una utilidad o pérdida para la empresa.

1.2.11. Gestión de inventarios

Se basa en un conjunto de políticas que permitan monitorear la situación real del inventario, en si organiza todo lo que tiene que ver con las existencias de determinados bienes tanto su pedido como su llegada, busca y decide ¿Cuándo pedir? y ¿Cuánto pedir? Tiene como objetivo mantener un equilibrio entre la calidad y los costos que se derivan por dichas adquisiciones como son el mantenimiento y el almacenamiento, contando con un stock favorable para la empresa. (López & Galarreta, 2018)

La gestión de inventarios es un proceso mediante el cual se controla las materias primas o mercaderías que la empresa tenga en bodega, y se pretende calcular el valor de todo lo almacenado en base a las existencias que han entrado o salido, y el precio que han incurrido dichas operaciones. (Aldea, 2019)

Gestión de inventarios tiene como finalidad buscar la coordinación y eficacia en la administración de los materiales que se necesitan para que una empresa ponga en marcha su actividad.

1.2.12. Indicadores de gestión de inventarios

Tabla 1-1: Indicadores de gestión de inventarios.

Indicador	Descripción	Fórmula
Índice de rotación de mercancías	Indica el número de veces que el capital invertido se recupera gracias a las ventas.	$\frac{\text{Ventas acumuladas}}{\text{Inventario Promedio}} * 100$
Índice de duración de mercancías	Indica cuantas veces dura el inventario en la empresa.	$\frac{\text{Inventario Final}}{\text{Ventas Promedio}} * 30 \text{ días}$
Exactitud del inventario	Se determina dividiendo el número de referencias que en promedio presentan descuadres entre el inventario lógico cuando se realiza el inventario físico.	$\frac{\text{Valor diferencias (\$)}}{\text{Valor total inventario}} * 100$

Fuente: Mora, 2020

Elaborado por: Marcalla P., 2021

Ventas acumuladas: Es la sumatoria de las ventas de los meses anteriores hasta la fecha actual.

Inventario promedio: Es la sumatoria del inventario inicial y final dividido para dos, es decir es la mediana del inventario durante un período determinado.

Ventas promedio: Son las ventas divididas para un período determinado.

Valor diferencias: Número de unidades que representan descuadres o diferencias con respecto al inventario físico.

Valor total inventario: Valor del inventario físico.

1.2.13. Variables que afectan a la gestión de los inventarios

Según (Cruz, 2017d) manifiesta que toda empresa debe tener en cuenta este proceso de inventariar, desde la actividad de abastecimiento hasta la de distribuir el producto. Las principales variables a tener en cuenta son:

Tiempo: Desde que la empresa pide la mercadería al proveedor hasta que aquella llegue a la empresa, a este tiempo se lo conoce como entrega del proveedor, tiempo de realización o tiempo de recepción en el almacén, et.

Demanda: Contar con una demanda futura del bien lo cual permite que el inventario sea más efectivo y rentable. La demanda posee una diversidad de características como son las variaciones en el entorno y el volumen de venta, el comportamiento futuro es decir puede ser estable o cambiante, relación con el tiempo puede ser homogénea o heterogénea y la disponibilidad del bien.

Costes: Una buena gestión de inventarios trae consigo una serie de gastos como pueden ser: adquisiciones de compra para la fabricación del producto, transporte, etc., almacenamiento del producto y al no contar con el producto en cierto momento trae sobrecoste.

1.2.14. Elaboración de inventarios: control y recuento de stocks

Los inventarios físicos se los realiza para tener un control y recuento de la mercadería que tiene el almacén, esto permite que las cifras que tiene el departamento contable coincida con el registro del conteo físico.

El inventario tiene la finalidad determinar el valor total y el número de unidades totales que hay en el almacén hasta la fecha que se realiza el conteo físico, esto permite conocer si existen alguna existencia en mal estado o que haya desaparecido.

Las empresas deben tener en cuenta que se realiza un inventario al menos una vez al año como mínimo, se lo puede realizar cuando las ventas sean menores ya que facilitan el conteo de las mismas.

Al momento que se vaya a realizar el inventario se debe tener en cuenta que es lo que se va a contar, por lo cual se debe clasificar a los productos según el precio, por su ubicación, etc. Dicho método deberá establecerlo la empresa esto dependerá del giro del negocio de la misma. (Cruz, 2017e)

1.2.15. Criterios de elaboración de inventarios

Para (Arenal, 2020b) se debe realizar un inventario siquiera una vez al año, además esto permite conocer si la empresa cuenta con existencias.

Temporal: Se lo realiza de forma continua en la empresa mediante un control detallado de los productos o materias que tiene la empresa, se lo efectúa con un conteo físico y se lo puede realizar de manera trimestral o anual.

Cíclico o rotativo: Se lo utiliza para apoyar a las decisiones operativas, según tamaño de lotes, debido a que suelen acumularse en la empresa.

Por familias: Agrupación de productos semejante, tienen el enfoque ABC, pueden agruparse por características semejantes, por artículos que se venden juntos, y se usan juntos.

Estanterías: Inventario físico que consiste en tener una lista de los productos o materias que tiene la empresa y verificar su estado y estatus.

Otros: Se puede contar con cualquier tipo de inventario siempre y cuando esta cumpla con las necesidades y funciones de la empresa. Las variables que se debe tener en cuenta es el precio porque dependiendo del criterio de valoración será el precio del stock, según la fecha de entrega de los productos la cual es de gran importancia para aquellas empresas que cuentan con productos perecederos.

1.2.16. Inventarios

Un inventario es un activo lo cual representan ingresos potenciales a futuros por la venta que se tiene en el transcurso de las actividades de la empresa, esto puede convertirse en utilidad, ya que la meta del inventario es favorecer las ventas, y mantener un inventario mínimo para evitar pérdidas o daños en los productos o materiales que están en bodega. (Waller & Esper, 2017)

Según Cruz (2017f) define que un inventario trata de un listado de bienes que tiene la empresa, agrupados según sus similitudes para tener ordenado y así encontrar de manera fácil lo que se requiere en un momento determinado, además cada bien debe ser valorado económicamente para que forme parte del patrimonio de la organización. Cuenta con dos funciones básicas en la empresa como es el aprovisionamiento y la distribución, dichas funciones son esenciales para lograr atender a tiempo y satisfacer la demanda del producto.

Un inventario no es solamente de aquellos bienes que se tienen guardados en la bodega para que puedan adquirir los consumidores sino también son aquellos que aún no están terminados para su venta y se necesitan para la elaboración de un producto.

1.2.16.1. Objetivos de los inventarios

Los inventarios tienen como objetivo:

- Proveer o distribuir los materiales necesarios a la empresa.
- Contar con un adecuado stock de mercaderías, que permitan cumplir con los pedidos de los clientes.
- Ganar tiempo gracias a la existencia que se tenga en bodega.
- Reducir pérdidas debido a la falta de continuidad del proceso de producción.

1.2.16.2. Importancia de los inventarios

Es importante que las empresas tengan un inventario correcto, actualizado y debidamente ordenado, debido a que de esto depende el proveer o distribuir correctamente el bien con el objetivo de poner a disposición el inventario en el momento indicado.

Se debe tener en cuenta el comportamiento de la demanda para identificar si en algún momento se puede quedar sin producto y tomar medidas de precaución como es prever los pedidos para equilibrar las existencias. Saber cuánto se tiene es de gran importancia para los estados financieros y las obligaciones fiscales, de ahí verificar faltantes y realizar ajustes pertinentes, al saber que hace falta en la empresa se podrá anticipar a los pedidos de los clientes y saber que decir cuando pregunten por algo que no se tenga. (Jara, Sánchez , & Martínez, 2017a)

1.2.16.3. Tipos de inventarios

- **Inventario inicial:** Saldo de la cuenta inventarios al inicio de su período contable o al comienzo de las operaciones de la empresa.
- **Inventario físico:** Es el conteo manual de las existencias que tiene la empresa.
- **Inventario de productos terminados:** Mercaderías producidas por el fabricante para vender a sus clientes.

- **Inventario de materiales y suministros:** Conforman todos aquellos materiales que son necesario para la elaboración del producto que realiza la empresa.
- **Inventario de materia prima:** Son aquellos materiales o insumos que son esenciales para el proceso de producción.
- **Inventario en consignación:** Aquella mercadería que no forma parte del patrimonio de la empresa, dicha mercadería se entrega a la empresa para ser vendida en un plazo determinado el propietario es el proveedor.
- **Inventario máximo:** Cantidad límite de un artículo determinado que debe tener la empresa, teniendo en cuenta las ventas, costos y los recursos.
- **Inventario disponible:** Aquel que se encuentra libre para ser utilizado en la venta o en la producción.
- **Inventario en línea:** Mercadería que espera ser procesada en un algún proceso de la producción.
- **Inventario agregado:** Cuando un artículo determinado representa un alto costo, y para reducir dicho impacto al inventario se lo debe agrupar en familias u otro tipo de clasificación según su importancia económica.
- **Inventario en cuarentena:** Dicha mercadería debe cumplir con un período de acopio antes de distribuir el mismo, por lo general se lo aplica a los bienes de consumo entre otros.
- **Inventario de previsión:** Tiene la finalidad de cubrir una necesidad futura previamente estudiada, por lo que tiene un menor riesgo.
- **Inventario de seguridad:** Surge de la incertidumbre en la demanda u oferta de la mercadería por lo que se provee para no tener faltantes por diversas situaciones que se puedan presentar.
- **Inventario de anticipación:** Es el que se tiene por adelantado en ciertos periodos donde se tiene mayor demanda.
- **Inventario estacional:** Cumple con la demanda de temporada cambiando los niveles de producción.
- **Inventario intermitente:** Se lo realiza varias veces al año, se basa en contar, medir o pesar toda la mercadería que se va a utilizar en el proceso de producción. (Torres & García, 2017)

1.2.17. Sistemas de control de inventarios

El sistema de control de inventarios es de gran importancia para la empresa por lo que se manifiesta: “El sistema de control de inventarios garantiza la información de datos para comprar

o vender productos con la finalidad de establecer el costo de venta de las mercancías y verificar el nivel de desperdicio del producto”. (Álvarez, 2020a: p. 28)

Finalmente, para tener un buen control del inventario se debe tener en cuenta que:

En todas las organizaciones se debe llevar un inventario, pero es necesario establecer normas, reglas o procedimientos para poder controlarlo de manera correcta y darle un seguimiento para que no existan los particulares problemas que se suelen dar como pérdidas, cambios en su valor, no registro de sus salidas a la venta, entre otros, por lo que es importante llevar un sistema de control de inventarios. (Loayza, 2020, p. 20)

Un sistema de control de inventarios es un proceso que verifica la existencia de mercaderías, el cual debe establecer normas o reglas para mantener un buen control y dar seguimiento para evitar que se presenten problemas como son las pérdidas por no contar con la mercadería en el tiempo exacto.

1.2.17.1. Sistema “cuenta múltiple” o inventario periódico

El sistema de inventarios periódico también se le conoce con el nombre de juego de inventarios, lo utilizan supermercados, ferreterías, farmacia, tiendas de barrios y otros negocios que tengan ventas unitarias y una variedad de productos. Estas empresas contabilizan las ventas y al final del ejercicio determinan el costo de la misma.

Características:

- Se registra con el propio nombre las operaciones, lo cual es de gran ventaja para las empresas y para la persona que este cargo.
- El inventario final se obtiene mediante el conteo de forma física de los artículos.
- Se utilizan varias cuentas para sus transacciones como son: Inventario de mercaderías, costo de ventas, compras, ventas, devolución de compras o en ventas, transporte en compras o en ventas, descuento en compras o en ventas, embalajes en compras y seguros en compras. (Álvarez, 2020b)

Ventajas:

- No incurren en mayores costos para el control de inventarios.
- Se conoce el valor del inventario inicial, de las compras, de los fletes en compras, devoluciones y rebajas.

Desventajas:

- No es posible conocer el valor del inventario final de las mercaderías ya que no se tiene una cuenta que controle las existencias.
- Para contar con un inventario final se debe realizar un inventario físico lo cual conlleva mucho tiempo.
- No se puede detectar con facilidad si falta algún producto ya que no hay un control del manejo de las mercaderías.
- Como no se conoce el valor del inventario final no es posible conocer el valor del costo de ventas ni la utilidad bruta. (Rincón, Molina, & Villareal, 2020a)

1.2.17.2. Sistema de cuenta permanente o inventario perpetuo

Sistema de inventario permanente no es necesario conocer el valor del inventario final para conocer el valor de las existencias ya que se tiene un control de todas las cuentas del inventario lo cual permite tener un control individual y apropiado, además dicho control se lo realiza por medio de documentos como es el Kárdex el cual permite conocer el número de artículos en existencia, su costo individual y total de los inventarios, y la hoja de costo.

Características:

- Se utilizan tres cuentas básicas como son: Inventario de mercaderías, costo de ventas y ventas.
- Las ventas y las devoluciones en ventas se registran al precio de venta como al precio de costo.
- Se debe registrar un asiento por la venta y otra por la devolución para indicar el precio de costo. (Álvarez, 2020c)

1.2.18. Documento control interno de las entradas y salidas del inventario (Kárdex)

El documento de control de existencias para el inventario permanente se llama Kárdex el cual se lo puede realizar mediante los métodos PEPS, UEPS, y Promedio Ponderado. Dicho documento se lo puede realizar de forma manual o automático.

Tabla 2-1: Tarjeta Kárdex

CONTROL DE EXISTENCIAS KÁRDEX										
										PEPS
										UEPS
										Prom.
										Pond
Contenido:										
Artículo:					Referencia:					
Localización:			Unidad:		Mínimo:			Máximo:		
Proveedores:										Teléfono:
Fecha	Concepto	Entradas			Salidas			Saldo		
		Cant.	V. Unitario	V. Total	Cant.	V. Unitario	V. Total	Cant.	V. Unitario	V. Total

Fuente: Rincón, Molina, & Villareal, 2020

Elaborado por: Marcalla P., 2021

El Kárdex debe contener los siguientes datos:

- **Método:** Mediante una “x” se debe indicar que método se va a utilizar y solo se debe escoger un método.
- **Consecutivo:** Es el número consecutivo al Kárdex anterior, si es automática no se requiere este dato.
- **Artículo:** Es el nombre del artículo que se está controlando en las existencias, se debe realizar un Kárdex por artículo.
- **Localización:** Lugar donde se encuentra almacenado los artículos, las empresas grandes tienen numeradas los espacios de bodega para encontrar de manera fácil el artículo, además se debe entregar un Kárdex para bodega y otro para el departamento de ventas.

- **Unidad:** Unidad de medida en el cual se va a manejar el inventario por ejemplo en metro, litro, kilo, etc.
- **Mínimo:** Cantidad de inventario mínima que se debe tener en existencias, el cual indica que se debe renovar la mercadería.
- **Máximo:** Cantidad de inventario máximo que se debe tener en existencias lo cual indica que no se necesita realizar un nuevo pedido.
- **Proveedor:** Nombres o códigos de los proveedores de los artículos.
- **Teléfono:** Teléfonos de los proveedores de los artículos.

Datos del control de existencias: Cada espacio es para una sola transacción.

- **Fecha:** Día, mes y año en que se realiza la transacción de entrada o salida de inventarios.
- **Detalle:** Nombre de la transacción.
- **Entradas:** El inventario que ingresó al almacén, el cual debe indicar la cantidad, el valor unitario y el valor total. Los documentos que se registran en entrada son las compras y devolución de compras.
- **Salidas:** Indica el inventario que sale del almacén, el cual debe indicar la cantidad, el valor unitario y el valor total. Las salidas no deben ser mayores a las existencias en inventarios, los documentos que se registran en salidas son las ventas, devolución en ventas, salida por vencimiento o defecto.
- **Saldo:** Sumatoria de las entradas menos las salidas de inventarios, el cual debe indicar la cantidad, el valor unitario y el valor total. (Rincón, Molina, & Villareal, 2020b)

1.2.19. Métodos de valoración de inventarios

Los métodos de valoración de inventarios más utilizados son los siguientes:

1.2.19.1. Método FIFO O PEPS

Las primeras unidades en entrar al almacén son las primeras en salir, las existencias finales son valoradas al precio de las últimas entradas, y es más utilizado en productos perecederos que buscan evitar su fecha de caducidad y así reducir pérdidas.

1.2.19.2. Método LIFO O UEPS

Este método tiene la finalidad de que las últimas unidades recibidas son las primeras que van a salir o se van a vender. Las empresas que utilicen este método en la utilidad del ejercicio disminuirá por tener alto el costo de venta, además las existencias son valoradas a un precio bajo con respecto a las primeras compras.

1.2.19.3. Método precio promedio

Este método no toma en cuenta el precio real del costo sino sustituye por un costo medio determinado por los diferentes precios de adquisición que presenta el artículo en un período de tiempo. Para obtener el costo promedio existen varios métodos, por ejemplo:

- **Promedio e cierre del mes anterior:** Se determina una vez al mes, dividiendo el total de compras por el número de unidades adquiridas.
- **Promedio móvil:** Varía constantemente, según la empresa realiza sus transacciones, se multiplica el saldo de las unidades físicas por su costo promedio existentes antes de la nueva compra. Luego se suma el producto de las unidades compradas por el precio de adquisición y al final se suman ambos valores dividiendo por el saldo total de las tarjetas, es decir saldo anterior más la nueva compra. (Vilches, 2019)

Ejemplo:

La empresa R.S.R. presenta los siguientes movimientos de almacén del artículo A durante el año:

- Existencias iniciales a 01 de enero: 200 unidades con un precio unitario de \$100,00.
- Compra el día 10 de febrero 60 unidades a un precio unitario de \$120,00.
- Vende el 20 de marzo 80 unidades a un precio unitario de \$150,00.
- Vende el 25 de marzo 40 unidades a un precio unitario de \$160,00.
- De la venta del 25 de marzo se devuelve 20 unidades.
- Compra el día 11 de abril 120 unidades a un precio unitario de \$140,00.
- De la compra del día 11 de abril se devuelven 30 unidades.
- Vende el 16 de mayo 120 unidades a un precio de \$160,00.

Tabla 3-1: Ejercicio con el método FIFO

CONTROL DE EXISTENCIAS KÁRDEX

PEPS	x
UEPS	
Prom.	
Pond	

Contenido:										
Artículo: A					Referencia:					
Localización:			Unidad:		Mínimo:			Máximo:		
Proveedores:								Teléfono:		
Fecha	Concepto	Entradas			Salidas			Saldo		
		Cant.	V. Unitario	V. Total	Cant.	V. Unitario	V. Total	Cant	V. Unitario	V. Total
01-01-21	Existencias iniciales							200	\$100,00	\$20000,00
10-02-21	Compra	60	\$120,00	\$7200,00				200 60	\$100,00 \$120,00	\$20000,00 \$7200,00
20-03-21	Venta				80	\$100,00	\$8000,00	120 60	\$100,00 \$120,00	\$12000,00 \$7200,00
25-03-21	Venta				40	\$100,00	\$4000,00	80 60	\$100,00 \$120,00	\$8000,00 \$7200,00
26-03-21	Devolución en venta				(20	\$100,00	\$2000,00)	100 60	\$100,00 \$120,00	\$10000,00 \$7200,00
11-04-21	Compra	120	\$140,00	\$16800,00				100 60 120	\$100,00 \$120,00 \$140,00	\$10000,00 \$7200,00 \$18800,00
12-04-21	Devolución en compra	(30	\$140,00	\$4200,00)				100 60 90	\$100,00 \$120,00 \$140,00	\$10000,00 \$7200,00 \$12600,00
16-05-21	Venta				100 20	\$100,00 \$120,00	\$10000,00 \$2400,00	- 40 90	- \$120,00 \$140,00	- \$4800,00 \$12600,00

Fuente: Betancourt, 2018

Elaborado por: Marcalla P., 2021

Tabla 4-1: Ejercicio con el método LIFO

CONTROL DE EXISTENCIAS KÁRDEX

PEPS	
UEPS	x
Prom.	
Pond	

Contenido:										
Artículo: A					Referencia:					
Localización:			Unidad:		Mínimo:			Máximo:		
Proveedores:								Teléfono:		
Fecha	Concepto	Entradas			Salidas			Saldo		
		Cant.	V. Unitario	V. Total	Cant.	V. Unitario	V. Total	Cant	V. Unitario	V. Total
01-01-21	Existencias iniciales							200	\$100,00	\$20000,00
10-02-21	Compra	60	\$120,00	\$7200,00				200	\$100,00	\$20000,00
								60	\$120,00	\$7200,00
20-03-21	Venta				60	\$120,00	\$7200,00	-	-	-
					20	\$100,00	\$2000,00	180	\$100,00	\$18000,00
25-03-21	Venta				40	\$100,00	\$4000,00	140	\$100,00	\$14000,00
26-03-21	Devolución en venta				(20	\$100,00	\$2000,00)	160	\$100,00	\$16000,00
11-04-21	Compra	120	\$140,00	\$16800,00				160	\$100,00	\$16000,00
								120	\$140,00	\$16800,00
12-04-21	Devolución en compra	(30	\$140,00	\$4200,00)				160	\$100,00	\$16000,00
								90	\$140,00	\$12600,00
16-05-21	Venta				90	\$140,00	\$12600,00	-	-	-
					30	\$100,00	\$3000,00	130	\$100,00	\$13000,00

Fuente: Betancourt, 2018

Elaborado por: Marcalla P., 2021

Tabla 5-1: Ejercicio con el método promedio ponderado

CONTROL DE EXISTENCIAS KÁRDEX

PEPS	
UEPS	
Prom. POND	x

Contenido:										
Artículo: A					Referencia:					
Localización:			Unidad:		Mínimo:			Máximo:		
Proveedores:								Teléfono:		
Fecha	Concepto	Entradas			Salidas			Saldo		
		Cant.	V. Unitario	V. Total	Cant.	V. Unitario	V. Total	Cant	V. Unitario	V. Total
1/1/2021	Existencias iniciales							200	\$100,00	\$20.000,00
10/2/2021	Compra	60	\$120,00	\$7.200,00				260	\$104,62	\$27.200,00
20/3/2021	Venta				80	\$104,62	\$8.369,60	180	\$104,61	\$18.830,40
25/3/2021	Venta				40	\$104,61	\$4.184,40	140	\$104,61	\$14.646,00
26/3/2021	Devolución en venta				(20	\$104,61	\$2092,20)	160	\$104,61	\$16.738,20
11/4/2021	Compra	120	\$140,00	\$16.800,00				280	\$119,78	\$33.538,20
12/4/2021	Devolución en compra	(30	\$140,00	\$4200,00)				250	\$117,35	\$29.338,20
16/5/2021	Venta				120	\$117,35	\$14.082,00	130	\$117,36	\$15.256,20

Fuente: Betancourt, 2018

Elaborado por: Marcalla P., 2021

Tabla 6-1: Métodos de valoración de inventarios

Método PEPS o FIFO	Método UEPS o LIFO	Costo promedio constante o promedio ponderado
<ul style="list-style-type: none">• First In, First Out• Consiste en que los primeros artículos en ingresar son los primeros en utilizarse o venderse	<ul style="list-style-type: none">• Last In, First Out• Se basa en que los últimos artículos que entraron son los primeros en venderse, lo importante es tener en cuenta el costo unitario ya que el costo unitario de las últimas entradas se deberá aplicar a las primeras salidas.	<ul style="list-style-type: none">• Se divide el saldo de las existencias, entre el número de las existencias anteriores a la salida de la mercadería.

Fuente: Flamarique, 2016

Elaborado por: Marcalla P., 2021

1.2.20. Costos de inventarios

Los costos de inventarios están relacionados con los costos de almacenamiento, abastecimiento y mantenimiento del inventario según las necesidades de la organización, dichos costos varían según el sector comercial.

1.2.20.1. Costos de almacenamiento

Aunque sea de manera manual o automatizada genera costos como de movilización, control, organización de la mercadería para mantener la existencia, a parte de los gastos de instalación y del personal que trabaja en el área de bodega.

1.2.20.2. Costos de pedido

Genera costos según el pedido que se realice como por ejemplo costos de emisión y los de recepción del producto todo dependerá del producto que se vaya a adquirir.

1.2.20.3. Costos de rotura de stock o costos por estar fuera de existencia

Estos costos son aquellos que se producen por no poder satisfacer la demanda, es decir por falta de existencias en bodega por lo que se presentan dos situaciones:

- **Demanda diferida:** Los pedidos de cierto cliente llegan justo cuando no hay existencias por lo que se debe coger ese pedido para atender al cliente que este en ese momento, esto genera un costo de carencia.
- **Demanda pérdida:** Los pedidos de cierto cliente llegan cuando no hay existencias por lo que no se tiene como satisfacer la necesidad del cliente que este en ese momento por lo que genera un costo de rotura, es decir un costo por no atender a la demanda y por ende se pierde al cliente. (Riquelme, 2017)

1.2.21. Control de inventarios

El control de inventarios es un proceso esencial en una empresa ya que a futuro un buen control trae ganancias y en si nuevas ventas, además permite gestionar de mejor manera la mercadería, conociendo si está disponible los artículos o hay un faltante para poder cubrir de inmediato dicho faltante, tomando en cuenta el factor costo. Al momento de adquirir nueva mercadería se debe realizar un estudio verificando si es de gran importancia adquirir dicha mercadería para que luego no se eche a perder lo cual trae pérdidas a la empresa. Para realizar dicho control sería de gran ayuda que esté a cargo una persona que conozca el giro del negocio o que esta haya tenido un proceso de inducción antes de formar parte de la empresa. (Asencio, González & Lozano, 2017)

Un control de inventarios requiere de todo un proceso en el cual se deben implementar estrategias que permitan reflejar resultados óptimos a mediano o largo plazo. Para ello es importante contar con un sistema de información holístico que permite verificar como se está moviendo el inventario, y al no contar con aquello se empieza a generar los cuellos de botella, demoras en los procedimientos bajando así la competitividad y generando pérdidas económicas y a los clientes. Lo importante de un control de inventarios es la planificación, organización y la gestión de las existencias ya que es fundamental para ofrecer un servicio, o producto de calidad lo cual permite crecer en el mercado, se debe tener en cuenta en que momento y que cantidad se necesita de mercadería para que la administración sea exitosa, además representa un gran costo que se tenga mercadería inmovilizada. (Arciniegas & Pantoja, 2018)

El control de inventarios se basa en conocer el estado de la mercadería ya sean materias primas, productos semielaborados o productos terminados con el propósito de realizar un control periódico

identificando a tiempo si hay faltantes y tomar decisiones inmediatas que aporten al crecimiento de la empresa.

1.2.22. Método ABC

Con este método se busca organizar los productos que se encuentran en bodega según su valor y la cantidad permitiendo así encontrar de manera fácil y rápido los artículos ahorrando tiempos de búsqueda y aumentando la eficacia, por lo que se utilizan tres categorías que son:

- **Artículos A:** Conforman el 20% del total de los artículos y generalmente un 80% del valor total del stock, por lo que tienen una importancia estratégica y se debe evitar tener faltantes de stock.
- **Artículos B:** Es una rotación media, que representan un 30% del total de los artículos, dichos artículos se renuevan de vez en cuando, teniendo un valor del 15% del valor total del stock.
- **Artículos C:** Representan el 5% de los inventarios y son los menos demandados por los clientes, siendo el 60% del total de los artículos. (Jara, Sánchez , & Martínez, 2017b)

1.2.23. Análisis ABC

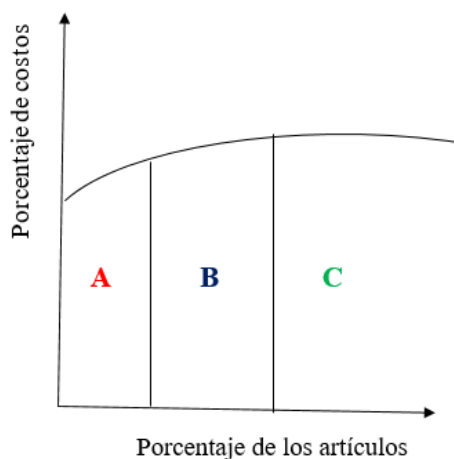


Gráfico 1-1: Análisis ABC

Elaborado por: Marcalla P., 2021

En conclusión, los artículos A deben estar ubicados de maneras más accesible para el público y en zonas estratégicas de la empresa, es decir deben estar a simple vista del cliente. En cambio, los artículos B y C estarán ubicados en lugares menos visibles ya que no son tan demandados.

1.2.24. Criterios de clasificación ABC

Para (Betancourt, 2017) cada producto se puede segmentar según ciertos criterios:

- Clasificación por precio unitario
- Clasificación por valor total
- Clasificación por utilización y valor

1.2.24.1. Clasificación por precio unitario

Para realizar esta clasificación se necesita ordenar los datos según el precio unitario promedio de cada producto y según el tiempo que se desee, para luego obtener el promedio de los valores y ordenarlos de mayor a menor, multiplicar los porcentajes por el número de productos por ejemplo para los productos de tipo A el 15%, tipo B el 20% y para el tipo C el 65%, al finalizar se van a clasificar los datos y los primeros en aparecer serán del tipo A, y así sucesivamente.

1.2.24.2. Clasificación por valor total

Se conoce el valor promedio de los productos por períodos, se multiplica el costo unitario promedio del artículo por la cantidad del inventario disponible, luego se ordena de forma descendente el valor del inventario, se multiplica la cantidad disponible total por los porcentajes de distribución y al finalizar se categorizando los artículos.

1.2.24.3. Clasificación por utilización y valor

Se conoce el valor promedio, se multiplica el costo promedio unitario por artículo por el consumo promedio por artículo para obtener el valor de utilización y ordenarlo de forma descendente, luego multiplicar el consumo promedio total por los porcentajes de distribución que serán 15, 20 y 65 % para la zona A, B, C respectivamente, lo cual indica cuantas unidades por artículo tendrá cada zona.

Ejemplo:

La empresa ABC cuenta con 10 artículos y cada uno de estos presentan el costo unitario promedio de tres meses, la cantidad disponible y el consumo promedio.

Tabla 7-1: Ejercicio para aplicar los criterios de clasificación ABC

No.	Costo unitario promedio						Promedio	Cantidad Disponible	Consumo promedio
	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio			
1	\$ 19.802,00	\$ 18.928,00	\$ 19.330,00	\$ 19.855,00	\$ 18.715,00	\$ 19.602,00	\$ 19.372,00	8	30
2	\$ 15.212,00	\$ 16.053,00	\$ 15.459,00	\$ 17.845,00	\$ 18.816,00	\$ 16.224,00	\$ 16.601,50	12	66
3	\$ 15.063,00	\$ 14.230,00	\$ 17.568,00	\$ 17.121,00	\$ 15.844,00	\$ 14.362,00	\$ 15.698,00	20	33
4	\$ 12.622,00	\$ 14.628,00	\$ 14.753,00	\$ 13.049,00	\$ 14.631,00	\$ 14.280,00	\$ 13.993,83	5	71
5	\$ 12.352,00	\$ 12.708,00	\$ 12.159,00	\$ 12.475,00	\$ 12.706,00	\$ 12.858,00	\$ 12.543,00	20	25
6	\$ 10.091,00	\$ 11.800,00	\$ 10.734,00	\$ 10.001,00	\$ 11.600,00	\$ 10.434,00	\$ 10.776,67	16	41
7	\$ 9.663,00	\$ 9.835,00	\$ 9.504,00	\$ 9.372,00	\$ 9.229,00	\$ 9.565,00	\$ 9.528,00	15	65
8	\$ 8.996,00	\$ 8.414,00	\$ 8.500,00	\$ 8.489,00	\$ 8.188,00	\$ 8.346,00	\$ 8.488,83	11	39
9	\$ 6.938,00	\$ 6.164,00	\$ 6.596,00	\$ 6.339,00	\$ 6.512,00	\$ 6.116,00	\$ 6.444,17	25	70
10	\$ 6.766,00	\$ 6.692,00	\$ 6.281,00	\$ 6.281,00	\$ 4.407,00	\$ 6.895,00	\$ 6.220,33	14	20
11	\$ 5.480,00	\$ 5.863,00	\$ 5.194,00	\$ 6.658,00	\$ 6.525,00	\$ 5.346,00	\$ 5.844,33	6	33
12	\$ 4.105,00	\$ 2.129,00	\$ 2.004,00	\$ 4.000,00	\$ 4.295,00	\$ 4.757,00	\$ 3.548,33	12	47
13	\$ 3.224,00	\$ 3.720,00	\$ 3.052,00	\$ 3.740,00	\$ 3.690,00	\$ 3.385,00	\$ 3.468,50	6	60
14	\$ 2.816,00	\$ 2.237,00	\$ 1.855,00	\$ 1.440,00	\$ 1.790,00	\$ 2.405,00	\$ 2.090,50	18	26
15	\$ 1.620,00	\$ 921,00	\$ 1.718,00	\$ 1.297,00	\$ 1.707,00	\$ 1.208,00	\$ 1.411,83	7	44

Fuente: Betancourt, 2017

Elaborado por: Marcalla P., 2021

Tabla 8-1: Clasificación precio o costo unitario

No.	Promedio
1	\$ 19.372,00
2	\$ 16.601,50
3	\$ 15.698,00
4	\$ 13.993,83
5	\$ 12.543,00
6	\$ 10.776,67
7	\$ 9.528,00
8	\$ 8.488,83
9	\$ 6.444,17
10	\$ 6.220,33
11	\$ 5.844,33
12	\$ 3.548,33
13	\$ 3.468,50
14	\$ 2.090,50
15	\$ 1.411,83

Fuente: Betancourt, 2017

Elaborado por: Marcalla P., 2021

Tabla 9-1: Ordenar de mayor a menor

No.	Promedio
12	\$ 19.372,00
2	\$ 16.601,50
10	\$ 15.698,00
4	\$ 13.993,83
8	\$ 12.543,00
7	\$ 10.776,67
5	\$ 9.528,00
6	\$ 8.488,83
3	\$ 6.444,17
15	\$ 6.220,33
1	\$ 5.844,33
14	\$ 3.548,33
13	\$ 3.468,50
9	\$ 2.090,50
11	\$ 1.411,83

Fuente: Betancourt, 2017

Elaborado por: Marcalla P., 2021

Tabla 10-1: Clasificación ABC

Zona A	15*15%	2,5
Zona B	15*20%	3,0
Zona C	15*65%	9,7

Fuente: Betancourt, 2017

Elaborado por: Marcalla P., 2021

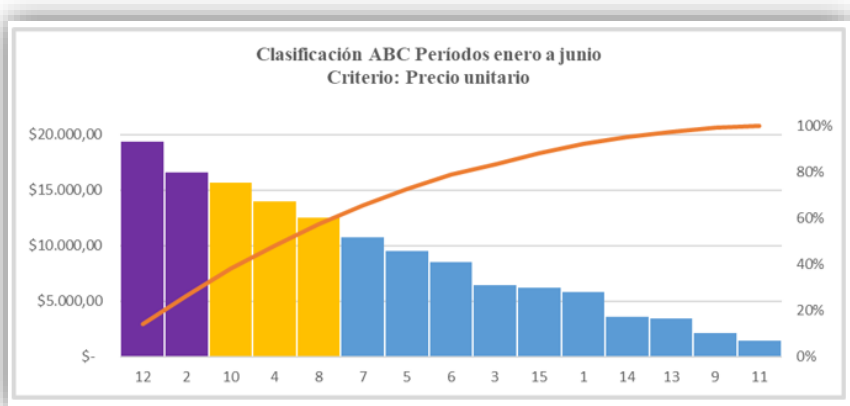


Gráfico 2-1: Criterio precio unitario

Realizado por: Marcalla P., 2021

Tabla 11-1: Clasificación por valor total

No.	Promedio	Cantidad Disponible	Valor de inventario
1	\$ 5.844,33	6	\$ 35.066,00
2	\$ 16.601,50	12	\$ 199.218,00
3	\$ 6.444,17	25	\$ 161.104,17
4	\$ 13.993,83	5	\$ 69.969,17
5	\$ 9.528,00	15	\$ 142.920,00
6	\$ 8.488,83	11	\$ 93.377,17
7	\$ 10.776,67	16	\$ 172.426,67
8	\$ 12.543,00	20	\$ 250.860,00
9	\$ 2.090,50	18	\$ 37.629,00
10	\$ 15.698,00	20	\$ 313.960,00
11	\$ 1.411,83	7	\$ 9.882,83
12	\$ 19.372,00	8	\$ 154.976,00
13	\$ 3.468,50	6	\$ 20.811,00
14	\$ 3.548,33	12	\$ 42.580,00
15	\$ 6.220,33	14	\$ 87.084,67

Fuente: Betancourt, 2017

Elaborado por: Marcalla P., 2021

Tabla 12-1: Ordenar de mayor a menor

No.	Promedio	Cantidad Disponible	Valor de inventario
10	\$ 15.698,00	20	\$ 313.960,00
8	\$ 12.543,00	20	\$ 250.860,00
2	\$ 16.601,50	12	\$ 199.218,00
7	\$ 10.776,67	16	\$ 172.426,67
3	\$ 6.444,17	25	\$ 161.104,17
12	\$ 19.372,00	8	\$ 154.976,00
5	\$ 9.528,00	15	\$ 142.920,00
6	\$ 8.488,83	11	\$ 93.377,17
15	\$ 6.220,33	14	\$ 87.084,67
4	\$ 13.993,83	5	\$ 69.969,17
14	\$ 3.548,33	12	\$ 42.580,00
9	\$ 2.090,50	18	\$ 37.629,00
1	\$ 5.844,33	6	\$ 35.066,00
13	\$ 3.468,50	6	\$ 20.811,00
11	\$ 1.411,83	7	\$ 9.882,83

Fuente: Betancourt, 2017

Elaborado por: Marcalla P., 2021

Tabla 13-1: Clasificación ABC

Zona A	195*15%	29,2 artículos
Zona B	195*20%	39,0 artículos
Zona C	195*65%	126,7 artículos

Fuente: Betancourt, 2017

Elaborado por: Marcalla P., 2021

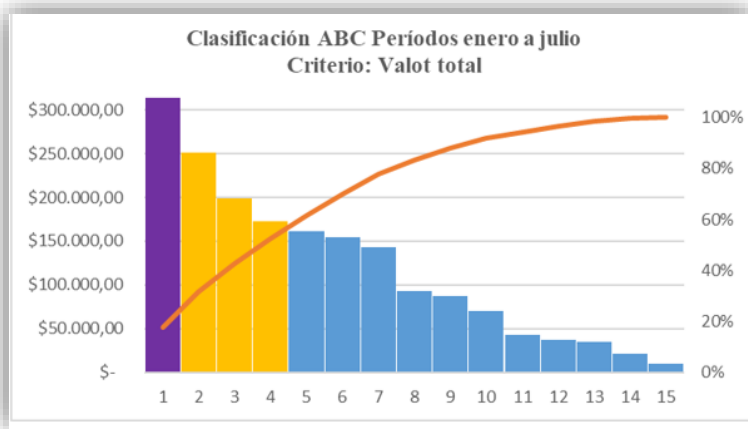


Gráfico 3-1: Criterio Valor total

Realizado por: Marcalla P., 2021

Tabla 14-1: Clasificación por valor de la utilización

No.	Promedio	Consumo promedio	Valor de utilización
1	\$ 5.844,33	33	192863,00
2	\$ 16.601,50	66	1095699,00
3	\$ 6.444,17	70	451091,67
4	\$ 13.993,83	71	993562,17
5	\$ 9.528,00	65	619320,00
6	\$ 8.488,83	39	331064,50
7	\$ 10.776,67	41	441843,33
8	\$ 12.543,00	25	313575,00
9	\$ 2.090,50	26	54353,00
10	\$ 15.698,00	33	518034,00
11	\$ 1.411,83	44	62120,67
12	\$ 19.372,00	30	581160,00
13	\$ 3.468,50	60	208110,00
14	\$ 3.548,33	47	166771,67
15	\$ 6.220,33	20	124406,67

Fuente: Betancourt, 2017

Elaborado por: Marcalla P., 2021

Tabla 15-1: Ordenar de mayor a menor

No.	Promedio	Consumo promedio	Valor de utilización
2	\$ 16.601,50	66	1095699,00
4	\$ 13.993,83	71	993562,17
5	\$ 9.528,00	65	619320,00
12	\$ 19.372,00	30	581160,00
10	\$ 15.698,00	33	518034,00
3	\$ 6.444,17	70	451091,67
7	\$ 10.776,67	41	441843,33
6	\$ 8.488,83	39	331064,50
8	\$ 12.543,00	25	313575,00
13	\$ 3.468,50	60	208110,00
1	\$ 5.844,33	33	192863,00
14	\$ 3.548,33	47	166771,67
15	\$ 6.220,33	20	124406,67
11	\$ 1.411,83	44	62120,67
9	\$ 2.090,50	26	54353,00

Fuente: Betancourt, 2017

Elaborado por: Marcalla P., 2021

Tabla 16-1: Clasificación ABC

Zona A	670*15%	100,5 unidades
Zona B	670*20%	134,0 unidades
Zona C	670*65%	435,5 unidades

Fuente: Betancourt., 2017

Elaborado por: Marcalla P., 2021

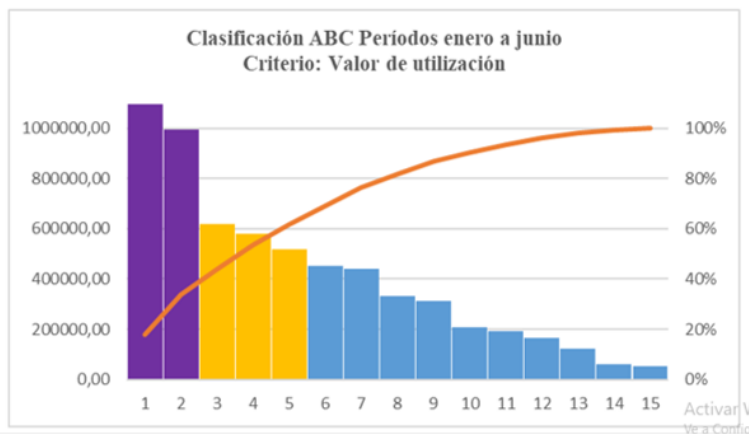


Gráfico 4-1: Criterio valor de utilización

Realizado por: Marcalla P., 2021

1.2.25. Método EOQ

El método EOQ (Economic Order Quantity o Cantidad Económica de Pedido) se lo utiliza cuando la organización tiene una demanda y una frecuencia constante del inventario. (Leyva, 2019)

Variables del EOQ

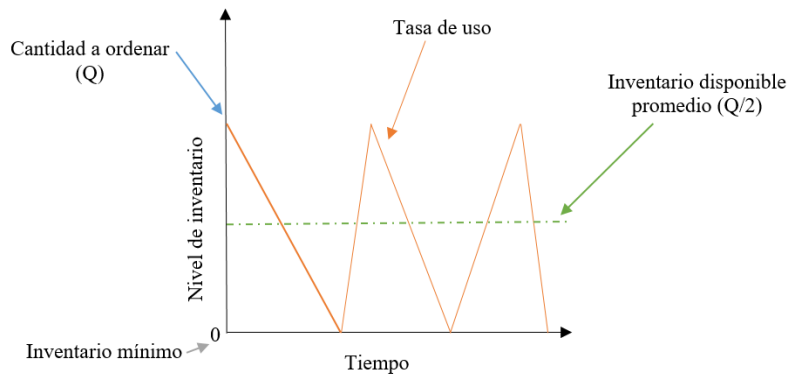


Gráfico 5-1: Variables del EOQ

Realizado por: Marcalla P., 2021

1.2.25.1. Modelo de cantidad económica de pedidos sin faltantes o básico

Modelo EOQ sin faltantes (Economic Order Quantity) es el más simple se basa en los siguientes supuestos:

- La empresa no debe tener escases de inventario.
- La demanda es conocida y constante.
- Los tiempos de retorno son momentáneos.
- El inventario se renueva cada cierto tiempo.
- El inventario se renueva cuando llega a cero instantáneamente con la nueva adquisición.
- El inventario es de un solo producto.
- La cantidad a comprar es constante.
- No hay descuentos por compras de gran volumen, cuyo objetivo de este modelo es determinar cuándo y cuánto pedir. (Burgos, 2019a)

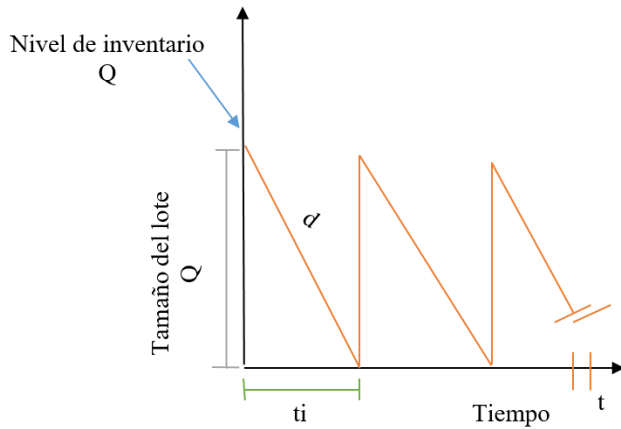


Gráfico 6-1: Comportamiento del modelo EOQ sin faltantes

Elaborado por: Marcalla P., 2021

Variables de cálculo:

- **Q** = Cantidad de unidades por orden de pedido
- **Q***= Cantidad óptima de unidades por orden de pedido, también conocido como EOQ.
- **TC** = Costo total
- **D** = Demanda de unidades
- **C** = Costo por unidad
- **S** = Costo de ordenar
- **H** = Costo de mantener inventario
- **L** = Tiempo de entrega
- **N** = Número esperado de ordenes
- **R** = Punto de reorden

Fórmulas de cálculo:

$$CT = DC + \frac{D}{Q}S + \frac{Q}{2}H$$

Fórmula 2-1: Costo total

Elaborado por: Marcalla, P., 2021

$$Q^* = \sqrt{\frac{2DS}{H}}$$

Fórmula 3-1: Cantidad óptima de unidades

Elaborado por: Marcalla, P., 2021

$$N = \frac{D}{Q^*}$$

Fórmula 4-1: Número esperado de ordenes

Elaborado por: Marcalla, P., 2021

$$L = \frac{\text{Días de trabajo por año}}{N}$$

Fórmula 5-1: Tiempo de entrega

Elaborado por: Marcalla, P., 2021

$$R = \frac{D}{\text{Días de trabajo al año}} * L$$

Fórmula 6-1: Punto de reorden

Elaborado por: Marcalla, P., 2021

1.2.25.2. Modelo de cantidad económica de pedido con faltantes

A los faltantes también se los conoce como órdenes pendientes, este modelo permite reducir los faltantes lo más posible para no quedar mal con los clientes. Se basa en los siguientes supuestos:

- Se pretende tener faltantes pero planeados, lo cual permite estar preparados para conversar con los clientes.
- Tiene un costo de faltante.
- La demanda es constante.
- Se renueva el inventario tan pronto llega la mercadería.
- Realizar pedidos incurre en costos.
- Por mantener el inventario en bodega incurre en costos.

- Los costos por comprar y mantener el inventario no cambian con el tiempo.
- La cantidad de compra es constante.
- Relación directa costo-volumen. (Burgos, 2019b)

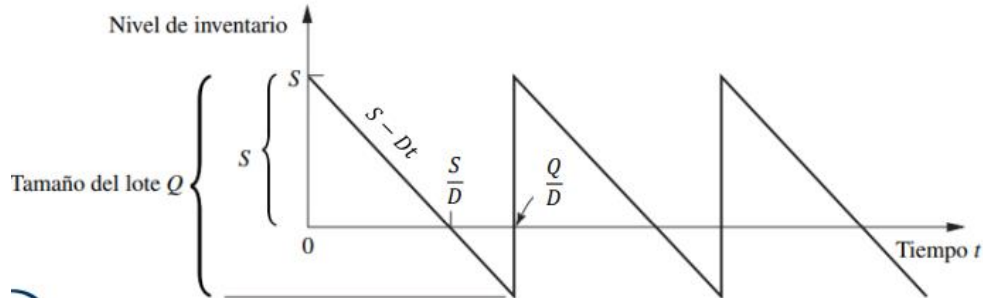


Gráfico 7-1: Comportamiento del modelo EOQ con faltantes

Elaborado por: Burgos, E., 2019

1.2.25.3. Modelo de cantidad económica de pedido con descuentos

Se aplica dicho modelo cuando se realizan compras con descuento por la gran cantidad de artículos, para determinar si se deben realizar compras en gran cantidad se debe comparar el aumento en los costos de inventario con el ahorro en el costo de compra. (Pérez, s.f)

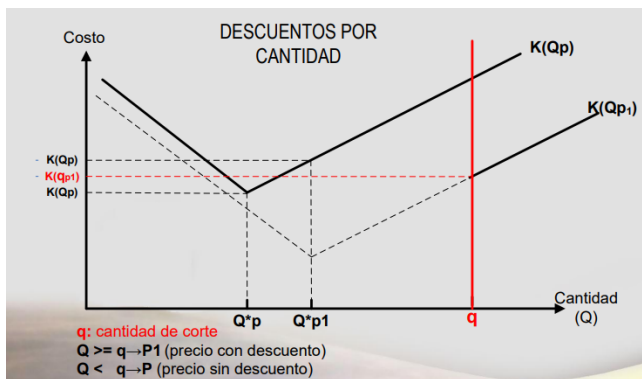


Gráfico 8-1: Comportamiento del modelo EOQ con descuentos

Elaborado por: Pérez, O. s.f.

1.2.26. Método 5S

Manufactura Esbelta (Lean Manufacturing), fue creada por Toyota que trata de eliminar operaciones y desperdicios que no dan beneficios a la mercadería, en si se enfocan en reducir costos y aumentar la productividad. Sus herramientas son:

- Justo a tiempo: Entregar los productos o servicios en el tiempo acordado.
- Kanban: Controlar todos los procesos.
- Kaisen: Ir mejorando continuamente.
- Poka Yoke: Prueba de fallos para identificar un posible error.

Dicho modelo simplifica los errores y trae consigo una mayor productividad, el cual cumple con sus objetivos que son:

- Seiri: Eliminar
- Seiton: Ordenar
- Seiso: Limpiar
- Seiketsu: Estandarizar
- Sitsuke: Disciplinar

Para implementar este modelo se requiere de una adecuada coordinación de las personas involucradas directamente, y varias empresas han empezado su implementación por lo que les permite ser más eficientes. (Viera, Cardona, Torres, & Mera, 2017)

1.2.27. Recursos

Conjunto de factores que posee una empresa y son necesarios para realizar sus actividades, dichos factores pueden ser: personas, maquinaria, dinero, tecnología entre otros. (Jauregui, 2020)

Los recursos son un conjunto de elementos indispensable para llevar a cabo una empresa sin importar que esta ya este establecida o recién comience a emerger en el mundo de los negocios, al tener una combinación de estos recursos la empresa asegura la permanencia y la prosperidad de la misma, siempre y cuando se maneje de manera correcta estos recursos.

1.2.27.1. Tipos de recursos

- **Recursos materiales:** Son aquellos bienes tangibles que tiene la empresa.
- **Recursos técnicos:** Son aquellas herramientas o instrumentos que sirven de apoyo para el correcto funcionamiento de otros recursos.

- **Recursos humanos:** Es el más importante dentro de una organización ya que se encargan de controlar todos los demás recursos para el correcto funcionamiento de las actividades dentro de la organización.
- **Recursos financieros:** Son elementos monetarios propios o ajenos de la empresa. (Salgado, Guerrero, & Salgado, 2016c)

1.2.27.2. Importancia de los recursos

- Los recursos son parte esencial en un negocio ya que sin ellos no existirían.
- Sin importar la actividad económica que se realice, ya sean estos emprendimientos a menor o mayor escala se debe contar con recursos.
- Son indispensables para realizar cualquier tipo de actividad. (Silva, 2018)



Figura 2-1: Tipos de recursos

Elaborado por: Marcalla P., 2021

1.2.28. Diagrama de flujo

El diagrama de flujo o flujograma trata de una representación gráfica que muestra un proceso o varias actividades de forma secuencial conectados mediante símbolos. (Rus, 2020)

Para Hernández (2017), el diagrama de flujo, flujo de actividades o también flujograma representan procesos o algoritmos de media o baja complejidad, se los utiliza en diferentes disciplinas como la programación, procesos industriales, economía, y psicología cognitiva. Se pueden aplicar en cualquier tipo de procesos.

Los flujogramas o también conocidos como diagramas de flujo es la representación gráfica de un proceso sea este un proceso existente o uno nuevo, esta representación es mediante figuras geométricas que representan cada paso del proceso o algoritmo.

1.2.28.1. Tipos de diagramas de flujo

Horizontal: El flujo de las actividades se lo realiza de derecha a izquierda.








Vertical: El flujo de las actividades va desde arriba hacia abajo, es decir va como una lista ordenada según las actividades que conlleve el proceso.

Panorámico: El proceso se lo representa en un solo gráfico o diagrama ya sea de manera vertical o horizontal, dependiendo el proceso que se vaya a realizar.

Arquitectónico: Describe las diversas actividades de trabajo de una persona sobre el plano arquitectónico del área de trabajo. (Máxima, 2020)

1.2.28.2. Símbolos para la construcción de los diagramas de flujo

Tabla 17-1: Símbolos para la construcción de los diagramas de flujo

Símbolo	Nombre	Descripción
	Elipse u óvalo	Indica el inicio y el final del diagrama de flujo. Es la primera y última actividad del proceso.
	Rectángulo o caja	Sirven para indicar las actividades o tareas del proceso.
	Rombo	Se lo utiliza al momento de tomar una decisión, y es una pregunta.
	Flecha	Se lo utiliza para unir los símbolos entre sí.
	Archivo	Se utilizan para realizar la acción de archivo de un documento en específico.
	Documentación	Documento utilizado en el proceso.
	Conectores	Se lo utilizan para realizar conexiones con otras partes del flujograma.

Fuente: Rus, 2020

Elaborado por: Marcalla P., 2021

1.2.29. Flexografía

“La flexografía es una técnica de impresión de alto relieve en la cual se emplean planchas que transfieren la imagen hacia cualquier clase de sustrato.” (Rodríguez, 2021)

Cuando se observa etiquetas adhesivas, envoltorios para regalos, papel para pared, etc. eso es la flexografía, es decir es una imprenta digital que utiliza una placa para imprimir cualquier diseño.

1.2.30. Preprensa

La Preprensa es todo lo que sucede antes del proceso de impresión, este departamento realiza o prepara todo lo necesario para la producción, este proceso empieza con la fabricación de planchas en donde se va a reflejar el diseño de la etiqueta, la cual funcionará como un sello. Cada plancha tendrá un color específico para lo cual se deben crear planchas diferentes si los colores son diferentes. (AT- Tecnología, 2019)

1.2.31. Planchas de impresión

Las planchas de impresión Flexográfica también llamadas cliché o placa actualmente están hechas de fotopolímeros que son materiales sensibles a la luz ultravioleta flexibles y plásticas lo cual permite un mejor acabado en sus detalles. (Rivas, 2020a)

1.2.32. Pasos que con lleva la elaboración de placas

- **Exposición de respaldo:** La placa de fotopolímero se coloca en la máquina para la exposición de la luz UV en donde se creará una capa de polímero endurecido el cual es el piso de la placa o el respaldo, si la exposición es de mayor tiempo la placa será más espeso el piso y menos profundo el relieve.
- **Exposición frontal:** La placa de fotopolímero se la coloca en la máquina para que entre en contacto la plancha y el negativo, generando así un falso vacío, esto permite que se endurezca el fotopolímero.
- **Lavado:** La placa de fotopolímero se lo coloca en la lavadora para curar aquellas zonas que no tienen imágenes hasta llegar al piso o respaldo.
- **Enjuague:** La plancha se la enjuaga en la lavadora para eliminar aquellos residuos que hayan quedado en la plancha.
- **Secado con trazo:** Se limpia la placa de fotopolímero con algo absorbente y sin pelusas para que no manche a la placa, para eliminar el exceso de solvente y así acelerar el proceso de secado.
- **Pre-secado e inspección:** Una vez ya limpia la placa se debe realizar una inspección verificando que no haya ningún tipo de daño.
- **Secado:** La plancha debe estar secada completamente para su correcta impresión.

- **Acabado:** Según el tipo de polímero existen diversas técnicas para eliminar la pegajosidad como la aplicación de la luz, colocar la placa en una solución colorada, o realizar un tratamiento temporal.
- **Post-exposición:** Finalmente la placa es expuesta de nuevo a los rayos UV para obtener los resultados esperados. (Rivas, 2020b)

1.2.33. Proceso de la impresión flexográfica

1. **Pre impresión:** Esta fase empieza desde el diseño hasta la preparación de las placas para el respectivo grabado.
2. **Impresión:** En esta etapa se va a imprimir el diseño que está plasmado en la placa o en el fotopolímero, se utilizaran diferentes maquinas flexográfica según el diseño ya sea para un periódico o una etiqueta. (Flores, 2021a)

1.2.34. Características de la flexografía

- **Versatilidad:** Se utilizan una gama de tintas lo cual facilita trabajar diferentes formatos.
- **Rapidez:** La velocidad por minuto permite que se realicen varios trabajos.
- **Automatización:** A cada maquinaria se la puede automatizar lo cual facilita el trabajo.
- **Bajo mantenimiento:** La maquinaria usada no requiere de mucho manteniendo lo cual permite que el precio no sea alto.
- **Medio ambiente:** Las tintas que se utilizan son en base de agua lo cual es amigable con el medio ambiente. (Flores, 2021b)

1.2.35. Ventajas de la flexografía

- Se puede imprimir en cualquier tipo de material.
- La maquinaria flexográfica es bien estructuradas y de larga durabilidad por lo que no necesita mucho mantenimiento.
- Generalmente utilizan 4 colores (Cian, Magenta, amarillo y negro). Sin embargo, utilizan 10 colores para crear una gama de colores.
- Su costo es económico y accesible al público. (Flores, 2021c)

CAPÍTULO II: MARCO METODOLÓGICO

2.1. Enfoque de investigación

2.1.1. Enfoque mixto

De acuerdo con Aguilar (2016), el enfoque mixto es un conjunto de procesos sistemáticos, empíricos y críticos de investigación, implica recolectar varias fuentes de información que permitan su pertinente análisis tanto cualitativo como cuantitativo o conjuntamente ambos, lo cual permite contar con una información completa del tema de estudio.

Para el desarrollo de la presente investigación que se realizó a la empresa TRAMAR PREPrensa CÍA. LTDA. tuvo un enfoque mixto el cual permitió recolectar la información necesaria y oportuna respecto al manejo y control de inventarios la cual se analizó para su posterior cuantificar y describir la problemática que aqueja a la empresa, sus causas y efectos, además se analizó e interpretó los datos e información numérica como identificar la cantidad de artículos que existen en inventarios, los resultados que se obtuvieron en la aplicación de las encuestas permitiendo así proponer un sistema de control de inventario.

2.2. Nivel de Investigación

2.2.1. Descriptivo

El nivel de investigación descriptivo se lo utiliza cuando se quiere describir el tema de investigación, este puede ser un tema conocido o un nuevo, para lo cual se debe buscar varias fuentes de información e ir construyendo el tema para lo cual se debe manejar diferentes tipos de datos y procesarla para que otras personas puedan leerlo (Pérez, Pérez, & Seca, 2020a)

El estudio descriptivo permitió la formulación del problema mediante la entrevista que se tuvo con el Gerente General de la empresa, la cual permitió acopiar información importante para su respectivo análisis, identificando como es el manejo actual de los inventarios.

2.3. Diseño de investigación

2.3.1. Según la manipulación de la variable independiente

2.3.1.1. No experimental

La investigación no experimental es aquella que no manipula las variables, es decir se estudia tal y como se encuentra la información para luego analizarla. (Leobardo, s.f)

El diseño no experimental se utilizó ya que no se va a manipular las variables de investigación deliberadamente por lo cual se recolectará información en base al tema de estudio para luego analizarla tal y como se la encuentra con apoyo de diversas fuentes bibliográficas.

2.3.2. Según las intervenciones en el trabajo de campo

2.3.2.1. Transversal

El diseño transversal se utiliza cuando se investiga un tema en específico en un momento determinado, la información se obtendrá una sola vez de esa fuente para seguir obteniendo nueva información de otras fuentes es decir si ya se encuentra lo que se busca en una fuente, no es necesario volver a buscar la misma información en dicha fuente, por lo que es mejor tener varias fuentes de información que aporten a la investigación para luego analizarlas. (Pérez, Pérez, & Seca, 2020b)

La presente investigación fue de tipo transversal ya que los datos se recolectaron a través de las encuestas que se aplicaron a los trabajadores; la entrevista que se tuvo con el Gerente General de la empresa en un solo momento con la finalidad de recolectar información sobre el manejo y control de inventarios.

2.4. Tipo de estudio

2.4.1. De campo

Este tipo de estudio permite la observación directa del propósito de estudio, como la recolección de información mediante diversas técnicas o herramientas como son las entrevistas, la guía de observación, cuestionarios y diario de campo tiene como fin buscar la verdad del objeto de estudio. (Monroy & Nava, 2018a)

Se utilizó este tipo de estudio para obtener datos reales de cómo se está manejando el control de inventarios, los cuales serán estudiados tal como se presenten, dichos datos serán obtenidos de la empresa TRAMAR PREPRENSA CÍA. LTDA., mediante entrevistas con el Gerente General, y la utilización de las diferentes técnicas e instrumentos que permitieron obtener información confiable y oportuna para el análisis correspondiente del manejo de inventarios.

2.5. Población y Planificación, selección y cálculo del tamaño de la muestra

La población está compuesta por todo el personal que labora en la empresa TRAMAR PREPRENSA CÍA. LTDA., cuanta con 17 trabajadores por lo que no amerita realizar un muestreo y se trabajara en su totalidad.

Tabla 18-2: Población de la empresa TRAMAR PREPrensa CÍA. LTDA.

No.	Nombre	Cargo
1	Fabián Badillo	Gerencia
2	Patricio Badillo	Gerencia Diseño & Prerensa
3	Orlando Cóndor	Gerencia Producción
4	Verónica Ramos	Asistente Administrativo
5	Claudia Cóndor	Asistente Administrativo
6	Rodrigo Velasco	Contador
7	Carlos Coronado	Diseñador (Diseño Quito)
8	Andrés López	Diseñador (Diseño Quito)
9	Francisco Cárdenas	Diseñador (Diseño Quito)
10	Estefanía Flores	Diseñador (Diseño Quito)
11	Adriana Lema	Diseñador (Diseño Quito)
12	José Montesdeoca	Diseñador (Diseño Quito)
13	Leonardo Cóndor	Supervisor Producción
14	Marco Sarmiento	Asistente Producción
15	Carlos Cóndor	Asistente Producción
16	Daniel Montalvo	Asistente Producción
17	David Chiriboga	Mensajero

Fuente: Empresa TRAMAR PREPrensa CÍA. LTDA., 2021

Elaborado por: Marcalla P., 2021

2.6. Métodos, técnicas e instrumentos de investigación

2.6.1. Métodos de investigación

2.6.1.1. Inductivo

El método inductivo trata de analizar los mínimos detalles hasta llegar a un conocimiento más general, inicia por la observación de los hechos, los cuales se registran, analizan y contrasta. (García, 2016a)

Dicho método permitió recopilar información de la empresa TRAMAR PREPrensa CÍA. LTDA. mediante la intuición, la observación directa del manejo y control de inventarios, la experimentación que permitió investigar el tema de estudio para su posterior la aplicación de las encuestas a los trabajadores para seguir con el análisis de las encuestas practicadas y la comparación de los resultados obtenidos.

2.6.1.2. Analítico

Para Raffino (2020a) el método analítico o método empírico-analítico descompone su tema de estudio en elementos básicos que facilitan entender el tema.

Este método se utilizó para investigar y analizar los diferentes sistemas de control de inventarios que existen, revisando cuál es su funcionamiento, que clases o tipos existen, en qué momento o qué tipo de empresas lo usan entre otras características para luego tener la certeza del funcionamiento que tiene cada sistema de inventarios para su posterior identificar cual es el idóneo para la empresa y que este le permita tener un mejor control de las existencias a la empresa.

2.6.1.3. Sintético

El método sintético se basa en dar su opinión o su análisis de lo que se entiende del texto, escoger puntos claves y construir una nueva idea, siguiendo el enfoque de estudio. (Raffino, 2020b)

Este método se lo utilizó al momento de realizar los diferentes análisis de los conceptos de varios términos que se presenta en esta investigación para llegar a la conclusión de cómo se está manejando la empresa y qué medidas correctivas se puede tomar.

2.6.2. Técnicas de investigación

2.6.2.1. Observación

Según Monroy & Nava (2018b) la observación permite tener información directa del tema de estudio, es la habilidad que se tenga para recolectar información mirando detalladamente su objetivo.

La técnica de observación se la utilizó al momento de conocer la empresa cuando se realizó una visita a la misma visualizando directamente el giro del negocio, conociendo como se realiza su producto que es la elaboración de fotopolímeros, e identificando como es el manejo del control de inventarios.

2.6.2.2. Entrevista

Manifiesta García (2016b) que la entrevista es una conversacion que se da entre entre dos o maás personas en la que se establece el proceso de comunicación donde intervienen gestos, posturas diferencias de opiniones, obteniendo respuestas a lo que se busca.

Se realizó la entrevista al Gerente General de la empresa con el objetivo de obtener información sobre la situación actual del control de inventarios.

2.6.2.3. Encuesta

La encuesta persigue el propósito de estudio con el fin de conseguir respuestas a un conjunto de preguntas, dichas preguntas se elaboran con mucho cuidado enfocadas al objeto de estudio. (García, 2016c)

Se realizó una encuesta a los trabajadores de la empresa con el objetivo de conocer las opiniones y apreciaciones respecto al control de inventarios, de esta manera también se logró obtener conclusiones y recomendaciones respecto al tema.

2.6.3. Instrumentos de investigación

2.6.3.1. Guía de observación

La guía de observación es un instrumento de control el cual debe incluir fecha, lugar, hora de inicio y fin de la observación realizada, su estructura puede variar según su utilización la narración es descriptiva y en tercera persona. (Monroy & Nava, 2018c)

Este instrumento se utilizó para tener una evidencia de las visitas que se realizó a la empresa durante la presente investigación del control de inventarios y así se verificó que se esté cumpliendo con lo planificado. La Guía de observación constó de 8 preguntas que respondieron a los objetivos de dicha investigación.

2.6.3.2. Guía de entrevista

La guía de entrevista es un documento que contiene una lista de aquellos puntos que se deben abordar, para luego elaborar las preguntas las cuales deben ser claras y precisas evitando que influyan en las respuestas. (García, 2016d)

Este instrumento se utilizó para obtener información relevante del manejo de inventarios dentro de la empresa con lo cual se obtuvo la opinión del Gerente General con respecto al tema, dicha guía constó de 10 preguntas que respondieron a los objetivos de la investigación.

2.6.3.3. Cuestionario

El cuestionario es un conjunto de preguntas abiertas, cerradas y mixtas aplicadas por un encuestador para los encuestados con el objetivo de recopilar información según las respuestas que den los encuestados. (Monroy & Nava, 2018d)

Las preguntas que se plantearon en el cuestionario fueron claras y precisas lo cual permitió tener información que aportó al trabajo de investigación, siendo 10 preguntas cortas y cerradas con una sola respuesta.

CAPÍTULO III: MARCO DE RESULTADOS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

3.1. Resultados

3.1.1. Encuestas de mercado

Pregunta1: ¿La empresa maneja un control de inventarios?

Tabla 19-3: Control de inventarios

Opción	Frecuencia	Frecuencia relativa
Si	7	41%
No	10	59%
Total	17	100%

Fuente: Encuesta elaborada

Elaborado por: Marcalla P., 2021

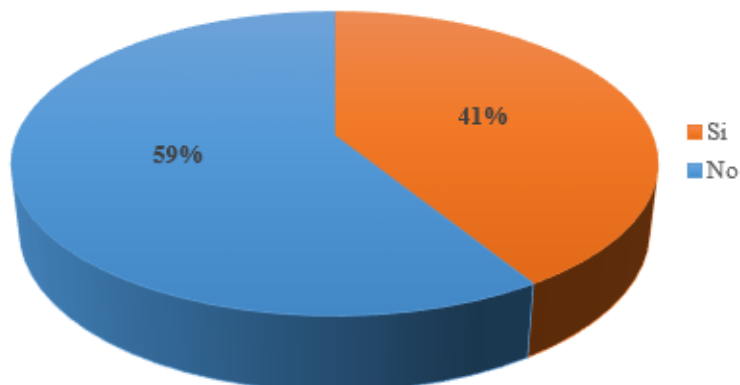


Gráfico 9-3: Control de inventarios

Elaborado por: Marcalla P., 2021

Análisis e interpretación

El 59% de las personas encuestas indican que la empresa no maneja un control de inventarios, por lo que sería necesario que la empresa maneje un control de inventarios óptimo, mientras que el 41% considera que la empresa si maneja un control de inventarios, pero lo realizan de manera empírica es decir no cuentan con un proceso definido y lo hacen mediante su experiencia en el trabajo.

Pregunta 2: ¿Qué sistema de control de inventarios maneja la empresa?

Tabla 20-3: Sistema de control de inventarios

Opción	Frecuencia	Frecuencia relativa
Método LIFO	0	0%
Método FIFO	0	0%
Método precio promedio	0	0%
Ninguno	17	100%
Total	17	100%

Fuente: Encuesta elaborada

Elaborado por: Marcalla P., 2021

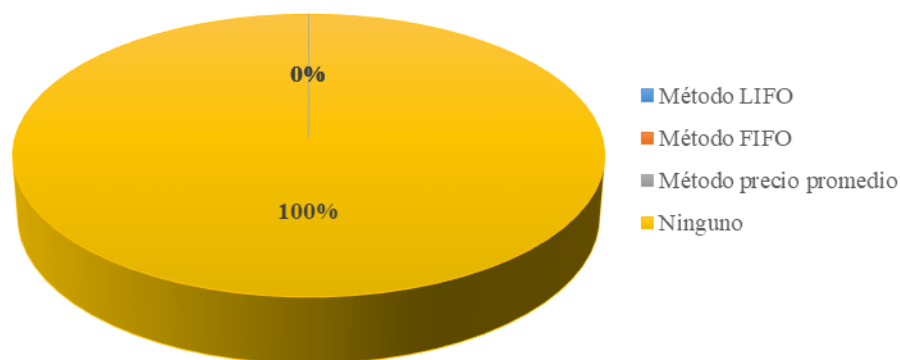


Gráfico 10-3: Sistema de control de inventarios

Elaborado por: Marcalla P., 2021

Análisis e interpretación

El 100% de las personas encuestas indicaron que la empresa no cuenta con ningún método de control de inventarios por lo tanto sería de gran ayuda para la empresa contar con algún método que le ayude con su respectivo control dependiendo del tipo de inventario que maneje la empresa, además que permite tener a la mano la información de los inventarios sin necesidad de ir a contar de manera física, lo cual implica más tiempo.

Pregunta 3: ¿Existen políticas y reglamentos sobre el manejo de inventarios?

Tabla 21-3: Políticas y reglamentos

Opción	Frecuencia	Frecuencia relativa
Si	7	41%
No	10	59%
Total	17	100%

Fuente: Encuesta elaborada

Elaborado por: Marcalla P., 2021

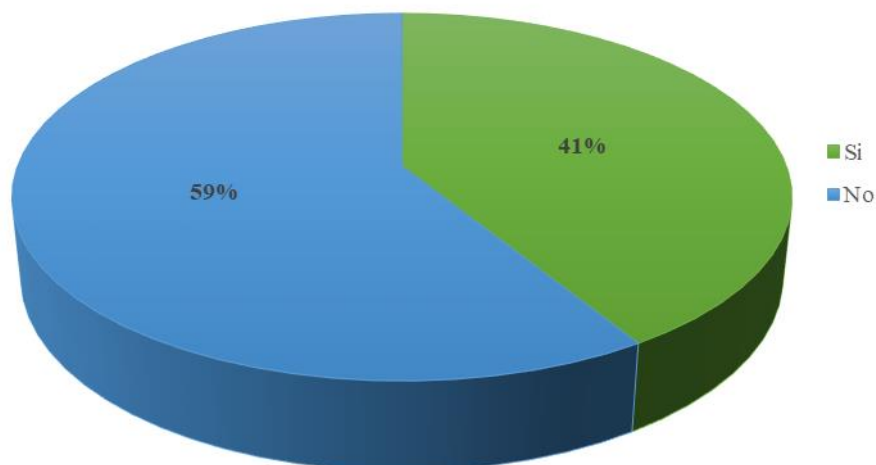


Gráfico 11-3: Políticas y reglamentos

Elaborado por: Marcalla P., 2021

Análisis e interpretación

El 59% de las personas encuestadas indicaron que la empresa no cuenta con políticas y reglamentos sobre el manejo de inventarios por lo que se debería definir dichas políticas para un adecuado control de inventarios y así contar con un proceso definido, mientras que el 41% indicaron que si existen políticas y reglamentos sobre el manejo de inventarios esto tal vez se debe a que el Gerente General debe aprobar las compra del inventario.

Pregunta 4: ¿Cada que tiempo se realiza el control del inventario físico de mercaderías?

Tabla 22-3: Tiempo en que se realiza el control de inventarios de manera física

Opción	Frecuencia	Frecuencia relativa
Mensual	14	82%
Bimensual	0	0%
Trimestral	0	0%
Semestral	1	6%
Anual	2	12%
Total	17	100%

Fuente: Encuesta elaborada

Elaborado por: Marcalla P., 2021

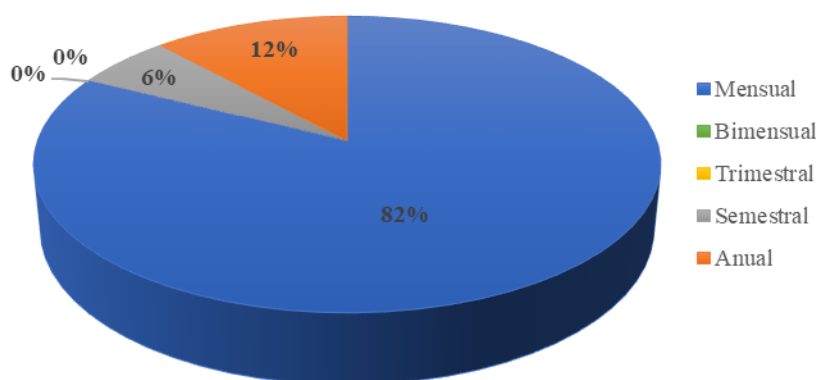


Gráfico 12-3: Tiempo en que se realiza el control de inventarios de manera física

Elaborado por: Marcalla P., 2021

Análisis e interpretación

El 82% de las personas encuestadas indicaron que el control del inventario de manera física lo realiza mensualmente lo que permite saber si hay faltantes de inventario quien está a cargo un trabajador de cada área, pero no llevan un documento que avale dicha actividad, en cambio el 12% indico que lo realizan anualmente y el 6% indicaron que se realiza semestralmente esto se debe a que no conocen de manera concreta como es el manejo de inventarios, ya que no son los encargados directos de esta actividad o proceso.

Pregunta 5: ¿Es importante que existan niveles de stocks mínimos para garantizar la disponibilidad de la mercadería?

Tabla 23-3: Niveles de stocks mínimos

Opción	Frecuencia	Frecuencia relativa
Si	17	100%
No	0	0%
Total	17	100%

Fuente: Encuesta elaborada

Elaborado por: Marcalla P., 2021

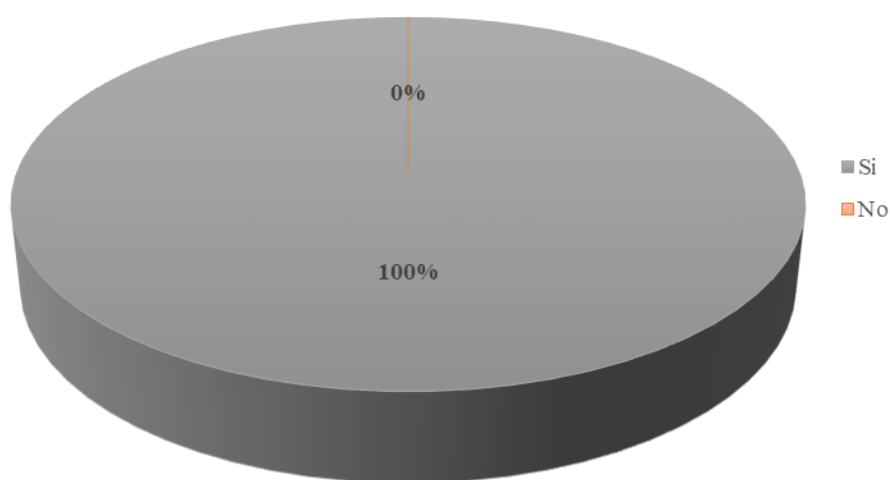


Gráfico 13-3: Niveles de stocks mínimos

Elaborado por: Marcalla P., 2021

Análisis e interpretación

El 100% de las personas encuestadas indicaron que es importante que existan niveles de stock mínimos para garantizar la disponibilidad de la mercadería, esto evitara que haya faltantes de mercadería ocasionando pérdidas de tiempo e incluso retrasos en los trabajos, disminuye el riesgo de almacenar inventario de poca rotación que a la larga resulte obsoleto.

Pregunta 6. ¿Se aplican registros de ingreso y salida de mercadería?

Tabla 24-3: Ingreso y salida de mercadería

Opción	Frecuencia	Frecuencia relativa
Si	6	35%
No	11	65%
Total	17	100%

Fuente: Encuesta elaborada

Elaborado por: Marcalla P., 2021

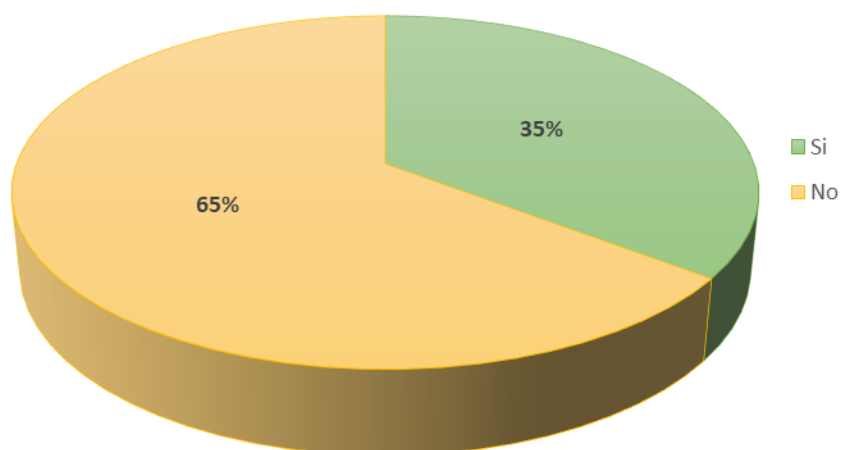


Gráfico 14-3: Ingreso y salida de mercadería

Elaborado por: Marcalla P., 2021

Análisis e interpretación

El 65% de las personas encuestas indicaron que no se aplican registros de ingresos y salidas de mercaderías por lo que no se conoce con exactitud cuando la mercadería se está agotando o si alguna mercadería fue sustraída lo cual conlleva a tomar decisiones arbitrarias para abastecer el inventario, pero el 35% indicó que si se aplican los registros de ingreso y salida de mercadería esto debido a que la empresa registra el ingreso de mercadería por medio de las órdenes de compra pero no la salida de la misma.

Pregunta 7. ¿Conoce el tiempo promedio en que se realizan los pedidos de mercadería?

Tabla 25-3: Tiempo promedio de los pedidos de mercadería

Opción	Frecuencia	Frecuencia relativa
Si	11	65%
No	6	35%
Total	17	100%

Fuente: Encuesta elaborada

Elaborado por: Marcalla P., 2021

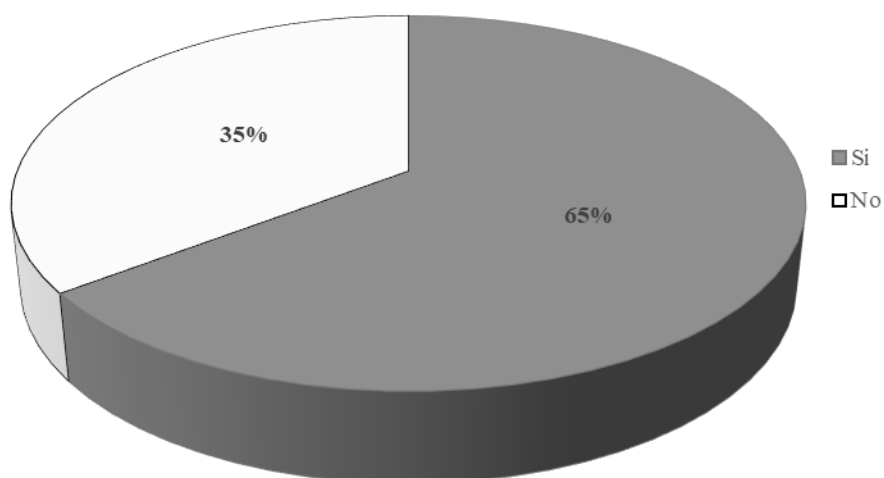


Gráfico 15-3: Tiempo promedio de los pedidos de mercadería

Elaborado por: Marcalla P., 2021

Análisis e interpretación

El 65% de las personas encuestadas indicaron que si conocen el tiempo promedio en que se deben realizar los pedidos de nuevas mercaderías esto se debe a que la persona encargada de cada área cuando ve que el material que ocupan se está agotando avisan al área administrativa para que realice el pedido correspondiente pero lo realizan de manera verbal y no mediante un documento de soporte, en cambio el 35% indico que no conocen del tiempo promedio en que se realizan los pedidos de mercadería esto se debe a que la persona no interviene directamente en el proceso de inventarios ya que simplemente utiliza el material para cumplir con su trabajo.

Pregunta 8. ¿La mercadería de la empresa esta codificada?

Tabla 26-3: Mercadería codificada

Opción	Frecuencia	Frecuencia relativa
Si	12	71%
No	5	29%
Total	16	100%

Fuente: Encuesta elaborada

Elaborado por: Marcalla P., 2021

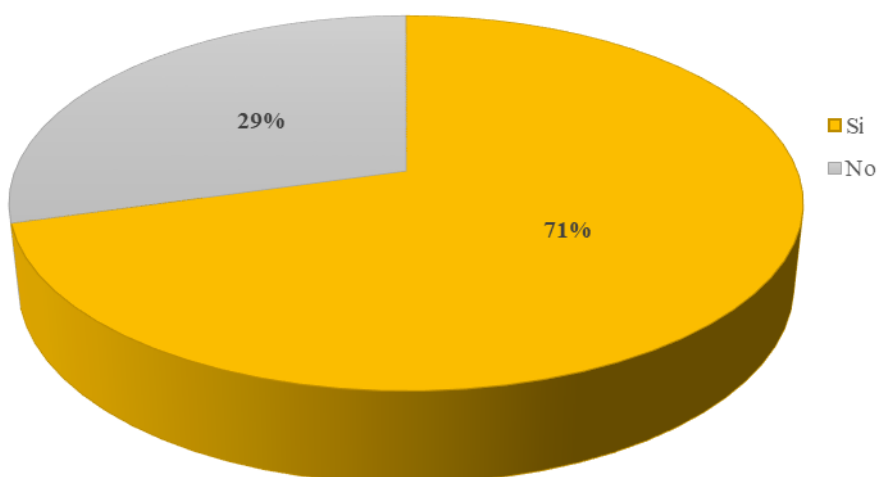


Gráfico 16-3: Mercadería codificada

Elaborado por: Marcalla P., 2021

Análisis e interpretación

El 71% de las personas encuestadas indicaron que la mercadería que tiene la empresa esta codificada pero no de manera adecuada ya que manejan la codificación según la fecha y empaque, en cambio el 29% indicaron que la mercadería no está codificada debido a que no se ha socializado las codificaciones y por ende las personas no sabe que material corresponde a dicha codificación por lo que es una pérdida de tiempo hasta identificar de que material se trata.

Pregunta 9: ¿Considera necesario diseñar un sistema de control de inventarios en la empresa?

Tabla 27-3: Diseño de un Sistema de control de inventarios en la empresa

Opción	Frecuencia	Frecuencia relativa
Si	17	100%
No	0	0%
Total	17	100%

Fuente: Encuesta elaborada

Elaborado por: Marcalla P., 2021

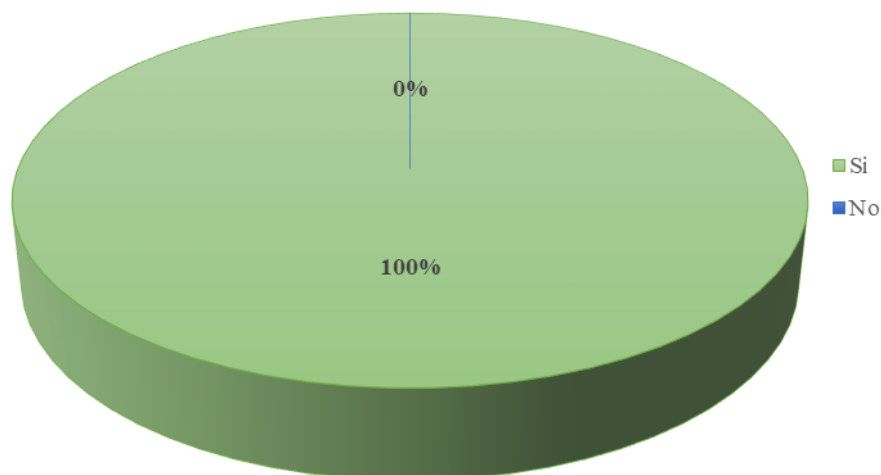


Gráfico 17-3: Diseño de un Sistema de control de inventarios en la empresa

Elaborado por: Marcalla P., 2021

Análisis e interpretación

El 100% de las personas encuestadas indicaron que consideran necesario diseñar un sistema de control de inventario en la empresa con el fin de mantener un balance correcto de las existencias en bodega lo que evita perder una venta por no contar con suficiente inventario, además permitirá elevar el nivel de servicio al cliente, detectar de manera fácil que artículos tienen un lento movimiento o están en stock.

Pregunta 10. Piensa usted que el control de inventarios optimizará los recursos de la empresa. En la tabla 27-3 se muestra el resultado de la consulta.

Tabla 28-3: El Control de inventarios optimizará los recursos de la empresa

Opción	Frecuencia	Frecuencia relativa
Si	17	100%
No	0	0%
Total	17	100%

Fuente: Encuesta elaborada

Elaborado por: Marcalla P., 2021

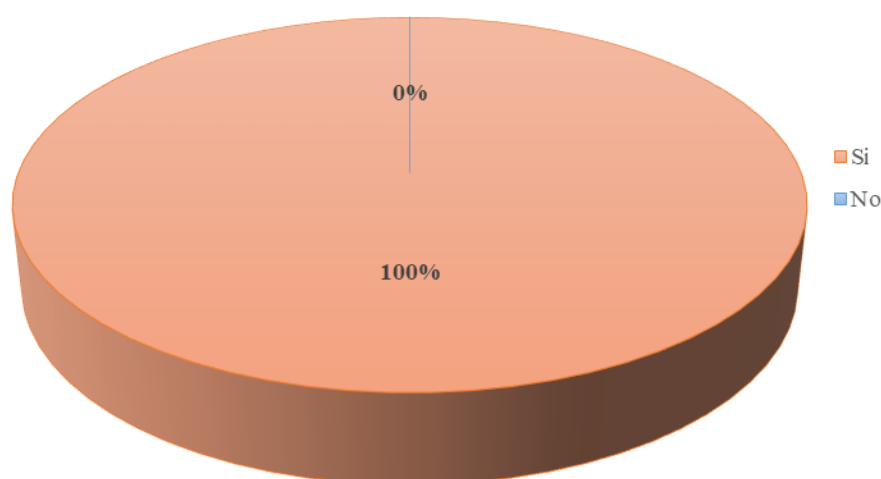


Gráfico 18-3: El control de inventarios optimizará los recursos de la empresa

Elaborado por: Marcalla P., 2021

Análisis e interpretación

El 100% de las personas encuestadas indicaron que un control de inventarios optimizara los recursos de la empresa debido a que se reducen los costos de almacenamiento y permite un ahorro en costos operativos ya que un artículo que no se ha movido por un largo tiempo con lleva a pérdidas o incluso daño del mismo lo cual agiliza el proceso de control de inventarios debido a que se reducirán los tiempos, el personal sabrá exactamente que hacer permitiendo así que se lleven a cabo las actividades de manera eficiente.

3.1.2. Análisis de la entrevista

Tabla 29-3: Análisis de la entrevista

Preguntas	Respuestas
¿Cuál es el giro de negocio de la empresa?	Fabrican y comercializan fotopolímeros para la impresión flexográfica, por lo que cuentan con el proceso de fabricación, conversión de materia prima a producto terminado para luego comercializar o vender a los clientes finales.
¿La empresa mantiene un control de sus inventarios?	Tienen un control bastante manual de los inventarios se hace un inventario mensual como cierre contable y operativo, no cuenta con un sistema automatizado.
¿Qué sistema utilizan para el control de sus inventarios?	Utilizan el sistema contable para luego verificar de manera física en bodega.
¿Qué obstáculos se presentan con mayor frecuencia dentro de su control de inventarios?	Material genera desperdicio, y también puede generar errores.
Con que frecuencia realizan el control de inventarios de manera física	Se lo realiza una vez al mes.
¿Conoce usted que tiempo permanecen los inventarios en bodega?	No a detalle básicamente se realiza el inventario mensual y la gente de producción determina las existencias de cada ítem y si es necesario se realiza la reposición.
¿Cuándo se recibe el material o insumos se procede a realizar los controles de verificación, inspección y recuento?	Se revisa la factura en la parte contable que los precios estén igual a la orden de compra y se realiza la revisión del material que este sellado, se abre el material para contar las planchas y se ingresa a inventario si todo está bien.
¿Cuál es el punto de reorden de su inventario?	Cuando el inventario se va terminando entonces la gente de producción se comunica con el área de compras para la requisición de materiales
¿En qué tiempo un proveedor entrega un pedido a la empresa?	En un promedio de 48 horas
Considera usted que un efectivo control de inventarios le permitirá a la empresa optimizar sus recursos.	Por su puesto

Fuente: Entrevista elaborada

Elaborado por: Marcalla P., 2021

Análisis

La Empresa Tramar Prerensa Cía. Ltda. se dedica a la comercialización de fotopolímeros para la impresión flexográfica, en lo que cabe con el manejo de inventario tiene un manejo empírico el cual es verificado al momento de que el proveedor entrega los materiales pero la salida de los mismos no tienen un registro adecuado por lo que no se conoce a ciencia cierta cómo es la evolución del inventario, el conteo físico del mismo se lo realiza una vez al mes por el encargado de bodega el cual indica si se debe realizar alguna reposición para que el área de compras lo realice, uno de los problemas que se tiene en el inventario especialmente en el área de producción el material utilizado genera desperdicio, y errores al momento de grabar un arte en fotopolímero ya que el material una vez que es grabado y si hay un error de diseño o producción este fotopolímero es desechado por lo que se debe realizar en otro nuevo fotopolímero el grabado, el pedido tarda en llegar a la empresa aproximadamente 48 horas, además un adecuado control de inventarios optimizará los recursos de la empresa ya que se utilizarán adecuadamente cada uno de los recursos y sacando provecho de los mismos lo cual le permite a la empresa ser competitiva y rentable.

3.2. Discusión de resultados

En la pregunta 1. Que dice ¿La empresa cuenta con un sistema de control de inventario? de las 17 personas encuestadas que representan el 100%; el 59% de las personas dijeron que no debido a que la empresa no maneja un registro adecuado de su inventario ya que cuentan con un registro a la entrada del inventario pero no a su salida por lo que se presentan problemas de faltantes del mismo lo que trae consigo retraso en las entregas a los clientes o incluso pérdida de tiempo debido por la espera de la llegada del nuevo material ya que en el área de producción el fotopolímero es esencial para el grabado de los artes ya que si no existe tal material no se puede proceder al grabado, e incluso no se puede identificar si algún material fue sustraído sin permiso. En cambio, el 41% de las personas dijeron que si esto se debe a que dichas personas consideran que si el inventario se registra a la entrada no hay necesidad de registrar su salida ya que a cargo de este proceso se encuentra una persona de confianza y teniendo en cuenta que es una empresa familiar por ende no consideran necesario realizar la verificación del inventario. A pesar de que ha existido faltantes del mismo, pero en ese momento realizan el pedido a los proveedores, aunque la materia no es entregada de manera inmediata ya que esto tarda días o incluso semanas dependiendo del tipo de material que se requiera y el proveedor.

En la pregunta 9. ¿Considera necesario diseñar un sistema de control de inventarios en la empresa? De las 17 personas encuestadas que representan el 100%; todos contestaron que si consideran necesario ya que esto permitirá a la empresa no tener inventario obsoleto o incluso faltantes, agilizando así los procesos debido a que los trabajadores tendrán a la mano el material que necesitan para realizar su trabajo de manera eficiente sin perder mucho tiempo, además llevar un adecuado control de inventarios permite a la empresa ser más competitivos ya que un inventario que no sale de bodega es capital ocioso ya que se considera una pérdida , permite dar respuestas inmediatas a sus clientes mejorando así la imagen de la empresa.

En la pregunta 10. Piensa usted que el control de inventarios optimizara recursos de la empresa, de las 17 personas encuestadas que representan el 100% todos contestaron que si porque una empresa que optimiza recursos le permite trabajar de manera ágil y efectiva ya se deben establecer prioridades para trabajar más rápido en los puntos críticos que afectan a su crecimiento y analizar cómo podrían beneficiarse de esas prioridades, además también se busca ahorrar en ciertos recursos ya sean financieros, humanos , material y técnico para de esta manera mejorar la situación actual de la empresa. La optimización de recursos tiene como objetivo aprovechar al máximo los recursos disponibles haciendo que el gasto sea mínimo y los beneficios máximos, además se debe tener en cuenta que todos los recursos son importantes sin tener en cuenta el tipo. Para ello es importante conocer los objetivo y metas de la empresa para identificar a donde se quiere llegar y como se lo debe hacer esto permitirá identificar si se están usando los recursos necesarios o se debe alguna reforma.

3.3. Propuesta

Propuesta de un sistema de control de inventarios para la empresa Tramar Prerensa Cía. Ltda., de la ciudad de Quito.

3.3.1. Antecedentes de la empresa

Tramar Prerensa Cía. Ltda. inició sus actividades el 7 de octubre del 2015, su propietario es el señor Fabían Badillo y su actividad principal es la elaboración de fotopolímeros cuenta con profesionales de más de 20 años de experiencia en la industria Flexográfica de etiquetas y empaques flexibles, actualmente cuenta con 16 trabajadores en la planta de la ciudad de Quito, empezó sus actividades con la tecnología Kodak Advantage, considerada por los expertos como la mejor alternativa en términos de calidad y productividad para el mercado de fotopolímeros digitales. En el año 2020 la empresa adquiere la tecnología ESKO, la misma que lidera en el mercado de la Flexografía, con fin de conquistar nuevos mercados, ser competitivos y rentables.

3.3.2. Misión

“Ayudar a los clientes a obtener la mejor impresión Flexográfica mediante fotopolímeros de la más alta calidad; concebidos y elaborados dentro de parámetros técnicos especializados.” (Tramar Prerensa, 2021a)

“Apoyar a los clientes a ser mucho más competitivos, alcanzando los más altos índices de calidad y productividad en la impresión Flexográfica.” (Tramar Prerensa, 2021b)

“Contar con personal capacitado y tecnología de punta para satisfacer las necesidades de los clientes.” (Tramar Prerensa, 2021c)

3.3.3. Visión

“Mediante la satisfacción total de los clientes se busca ser la empresa número 1 en Ecuador en la provisión de fotopolímeros de la alta calidad para impresión Flexográfica.” (Tramar Prerensa, 2021d)

“Convertirse en un socio estratégico de los clientes, colaboradores no solamente con la elaboración de fotopolímeros, sino también brindar asesoría y consultoría necesaria para solucionar sus problemas de impresión.” (Tramar Prerensa, 2021e)

3.3.4. Valores

- Enfoque en el cliente
- Calidad – Profesionalismo
- Compromiso – Responsabilidad
- Trabajo en equipo
- Comunicación
- Transparencia

3.3.5. Localización

La empresa Tramar Prerensa se encuentra ubicada en la provincia de Pichincha, cantón Quito, parroquia Quito Distrito Metropolitano, ciudadela Comité del Pueblo, barrio Comité del Pueblo, calle E4 de los Cipreses Número N65-91 Intersección N65 Manuel Ambrosi.



Figura 3-3: Ubicación empresa Tramar Prerensa Cía. Ltda.

Elaborado por: Google Maps, 2021.

3.3.6. Organigrama

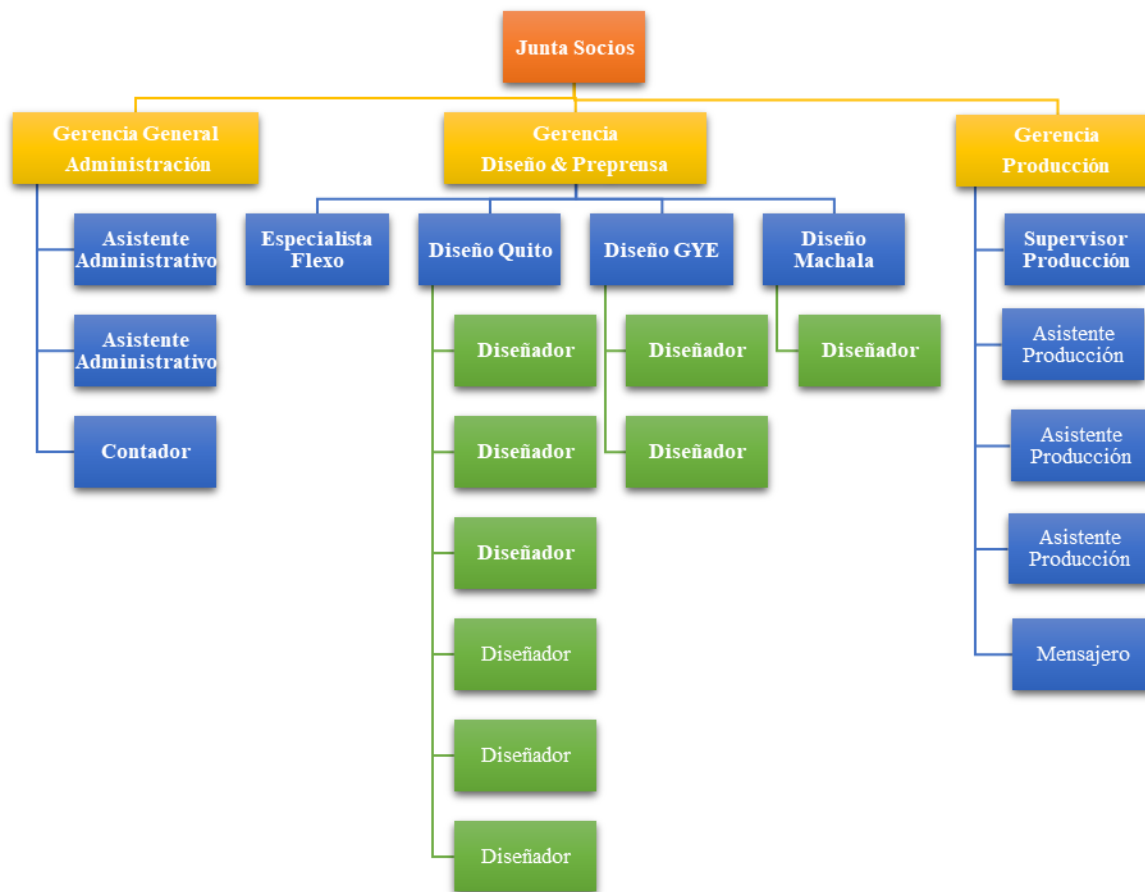


Figura 4-3: Organigrama estructural empresa Tramar Prerensa Cía. Ltda.

Elaborador por: Marcalla P., 2021

3.3.7. Principales proveedores

- **Graphicsource C.A.**



Figura 5-3: Graphicsource C.A.

Elaborado por: Graphicsource C.A., 2021

Es una empresa con más de 20 años en el mercado sirviendo a la industria gráfica ecuatoriana. Cuenta con oficinas y bodegas en Quito, Cuenca y Guayaquil, su actividad principal es la comercialización, distribución y servicio post vena de insumos, orientados a la impresión offset, flexo, digital, gran formato y textil. Representan a las marcas de más alta calidad y liderazgo a nivel mundial, aseguran a sus clientes `productos de primer nivel, lo cual les permitirá producir material publicitario de calidad como empaques, gigantografías, material POP y textiles.

- **Química Anders Ecuador Cía. Ltda.**



Figura 6-3: Química Anders Ecuador Cía. Ltda.

Elaborado por: Química Anders Ecuador Cía. Ltda., 2021

Es una empresa que importa insumos de calidad y los comercializa sus productos son de las líneas conversión, empaque, pinturas, tintas, adhesivos, construcción, plástico reforzado, cuidado personal, cosmética, farma, galvánicos, textil, plásticos y equipos de laboratorio con respaldo y asesoría técnica calificada, contribuyendo a las industrias ecuatorianas que tengan sus materiales de forma inmediata y oportuna. Posee un grupo de trabajo competente y con herramientas de gestión que garanticen el éxito de la empresa, están comprometidos con el bienestar de sus trabajadores y grupos de interés.

3.3.8. Análisis situacional de la empresa (FODA)

Tabla 30-3: Análisis FODA

Fortalezas	Oportunidades
<ul style="list-style-type: none">• Buen ambiente de trabajo• Calidad del producto final.• Recurso humano motivado y contento.• Procesos técnicos y administrativos de calidad.• Servicio de alto nivel.	<ul style="list-style-type: none">• Posibilidad de adquirir maquinarias del exterior.• Proveedores que cuentan con insumos o materiales de calidad.• Alta demanda del servicio.• Fidelizar a los clientes.• Alianzas con empresas privadas.
Debilidades	Amenazas
<ul style="list-style-type: none">• No conocer a su totalidad el sistema contable.• Faltantes de materia prima para el área de producción.• Fallas en los sistemas de diseño.• Artes con errores.• Grabado del diseño con errores.	<ul style="list-style-type: none">• Crecimiento de la competencia.• Aparición de nuevas empresas que ofertan servicios iguales.• Inestabilidad política.• Situación de incertidumbre / Covid 19• Incremento de tributos en el país.

Fuente: Empresa TRAMAR PREPrensa CÍA. LTDA., 2021

Elaborado por: Marcalla P., 2021

3.3.10. Inventarios de materia prima

Tabla 31-3: Características del inventario actual

No.	Calibre	Producto	Tipo de unidad	Precio cm2	Precio Unitario
1		Químico Ecológico Power Solv	kg		\$3,00
2	1,14 Digital	Fotopolímero MacDermind LUX 0,45 ITP	Und.		\$103,17
3	2,84 Digital	Fotopolímero MacDermind MDVP 112	Und.		\$109,83
4	2,54 Digital	Fotopolímero MacDermind MDVP 100	Und.		\$166,08
5	1,7 Digital	Fotopolímero MacDermind LUX 0,67 ITP	Und.		\$103,17
6	1,14 NX	1,14 (45) 800*1067 Placa K FLX NX	cm2	\$0,008222	\$70,18
7	Película	838*1097 Película Flexcel K NX TIL	cm2	\$0,007179	\$66,00
8	1,14 NX	1,14 (45) 900*1200 Placa K FLX NX	cm2	\$0,008222	\$88,80
9	Película	940*1230 Película Flexcel K NX TIL	cm2	\$0,007129	\$82,42
10		Rollos de papel fotográfico	Und.		\$85,00
11	2,54 NX	(100) 800*1067 Placa K FLX NX	cm2	\$0,011121	\$94,93
12	1,70 NX	(67) 800*1067 Placa K FLX NX	cm2	\$0,008222	\$70,18
13	2,84 Digital	Lucky Digital 1524*1067 DR 284 M-II	cm2	\$0,006858	\$111,52
14	1,14 Convencional	Lucky Análogo 1067*762 R114LS	cm2	\$0,007045	\$57,28
15	Película	838*1123 Película Flexcel K DITR	cm2	\$0,005313	\$50,00
16		Suministros de oficina	Und.		\$1,55

Fuente: Empresa TRAMAR PREPrensa CÍA. LTDA., 2021

Elaborado por: Marcalla P., 2021

La empresa Tramar Prerensa maneja su inventario según los calibres de los fotopolímeros o planchas que son 1,14 – 2,84 – 2,54 – 1,70 las cuales para su fabricación se dividen en convencional y digital dependiendo si el trabajo se realiza en la máquina Kodak la plancha será digital o Esko y la plancha será convencional, también manejan productos para películas. En el área de diseño manejan los rollos de papel fotográfico y los diferentes insumos de oficina, e igual que el área administrativa.

3.3.10. Aplicación del sistema de control ABC

El sistema ABC es de gran importancia debido a que indica el nivel de control que se debe tener sobre los distintos grupos de artículos.

Artículo A: Se lo debe controlar de forma cuidadosa y permanente ya que sus salidas son más frecuentes y deberían estar en un lugar de fácil acceso.

Artículo B: Tiene un control medio, al sumar los artículos A y B se tendrá un control casi completo del valor económico de la bodega.

Artículo C: Realizar controles simples y aleatorios ya que no representan gran mayor valor económico.

Se maneja la Ley de Pareto:

Tabla 32-3: Ley de Pareto

Tipo de inventario	Total de artículos	Valor total de inventario
A	15% - 20%	75% - 80%
B	10% - 15%	20% - 25%
C	60% - 65%	5% - 10%

Fuente: Jara, Sánchez , & Martínez, 2017

Elaborado por: Marcalla P., 2021

Paso No.1: Obtención de los datos proporcionados por la empresa.

Tabla 33-3: Datos proporcionados por la empresa

No.	Calibre	Producto	Tipo de unidad	Cantidad	Precio Unitario
1		Químico Ecológico Power Solv	Kg	720	\$3,00
2	1,14 Digital	Fotopolímero MacDermind LUX 0,45 ITP	PL	50	\$103,17
3	2,84 Digital	Fotopolímero MacDermind MDVP 112	PL	0	\$109,83
4	2,54 Digital	Fotopolímero MacDermind MDVP 100	PL	7	\$166,08
5	1,7 Digital	Fotopolímero MacDermind LUX 0,67 ITP	PL	6	\$103,17
6	1,14 NX	1,14 (45) 800*1067 Placa K FLX NX	cm2	37	\$70,18
7	Película	838*1097 Película Flexcel K NX TIL	cm2	47	\$66,00
8	1,14 NX	1,14 (45) 900*1200 Placa K FLX NX	cm2	26	\$88,80
9	Película	940*1230 Película Flexcel K NX TIL	cm2	35	\$82,42
10		Rollos de papel fotográfico	Und.	6	\$85,00
11	2,54 NX	(100) 800*1067 Placa K FLX NX	cm2	13	\$94,93
12	1,70 NX	(67) 800*1067 Placa K FLX NX	cm2	4,5	\$70,18
13	2,84 Digital	Lucky Digital 1524*1067 DR 284 M-II	cm2	5	\$111,52
14	1,14 Convencional	Lucky Análogo 1067*762 R114LS	cm2	8,5	\$57,28
15	Película	838*1123 Película Flexcel K DITR.	cm2	21	\$50,00
16		Suministros de oficina	Und.	216	\$1,55

Fuente: Empresa TRAMAR PREPrensa CÍA. LTDA., 2021

Elaborado por: Marcalla P., 2021

Paso No.2: Multiplicar el precio unitario por la cantidad

Tabla 34-3: Multiplicar el precio unitario por la cantidad

No.	Calibre	Producto	Tipo de unidad	Cantidad	Precio Unitario	Valor Total
1		Químico Ecológico Power Solv	Kg	720	\$3,00	\$2.160,00
2	1,14 Convencional	Fotopolímero MacDermind LUX 0,45 ITP	PL	50	\$103,17	\$5.158,50
3	2,84 Convencional	Fotopolímero MacDermind MDVP 112	PL	0	\$109,83	\$0,00
4	2,54 Convencional	Fotopolímero MacDermind MDVP 100	PL	7	\$166,08	\$1.162,56
5	1,70 Convencional	Fotopolímero MacDermind LUX 0,67 ITP	PL	6	\$103,17	\$619,02
6	1,14 Digital	1,14 (45) 800*1067 Placa K FLX NX	cm2	37	\$70,18	\$2.596,66
7	Película	838*1097 Película Flexcel K NX TIL	cm2	47	\$66,00	\$3.102,00
8	1,14 Digital	1,14 (45) 900*1200 Placa K FLX NX	cm2	26	\$88,80	\$2.308,80
9	Película	940*1230 Película Flexcel K NX TIL	cm2	35	\$82,42	\$2.884,70
10		Rollos de papel fotográfico	Und.	6	\$85,00	\$510,00
11	2,54 Digital	(100) 800*1067 Placa K FLX NX	cm2	13	\$94,93	\$1.234,09
12	1,70 Digital	(67) 800*1067 Placa K FLX NX	cm2	4,5	\$70,18	\$315,81
13	2,84 Digital	Lucky Digital 1524*1067 DR 284 M-II	cm2	5	\$111,52	\$557,60
14	1,14 Convencional	Lucky Análogo 1067*762 R114LS	cm2	8,5	\$57,28	\$486,88
15	Película	838*1123 Película Flexcel K DITR	cm2	21	\$50,00	\$1.050,00
16		Suministros de oficina	Und.	216	\$1,55	\$334,80

Fuente: Empresa TRAMAR PREPrensa CÍA. LTDA., 2021

Elaborado por: Marcalla P., 2021

Paso No.3: Ordenar de mayor a menor considerando el valor total de cada artículo

Tabla 35-3: Ordenar de mayor a menor

No.	Calibre	Producto	Tipo de unidad	Cantidad	Precio Unitario	Valor Total
2	1,14 Convencional	Fotopolímero MacDermind LUX 0,45 ITP	PL	50	\$103,17	\$ 5.158,50
7	Película	838*1097 Película Flexcel K NX TIL	cm2	47	\$66,00	\$ 3.102,00
9	Película	940*1230 Película Flexcel K NX TIL	cm2	35	\$82,42	\$ 2.884,70
6	1,14 Digital	1,14 (45) 800*1067 Placa K FLX NX	cm2	37	\$70,18	\$ 2.596,66
8	1,14 Digital	1,14 (45) 900*1200 Placa K FLX NX	cm2	26	\$88,80	\$ 2.308,80
1		Químico Ecológico Power Solv	Kg	720	\$3,00	\$ 2.160,00
11	2,54 Digital	(100) 800*1067 Placa K FLX NX	cm2	13	\$94,93	\$ 1.234,09
4	2,54 Convencional	Fotopolímero MacDermind MDVP 100	PL	7	\$166,08	\$ 1.162,56
15	Película	838*1123 Película Flexcel K DITR	cm2	21	\$50,00	\$ 1.050,00
5	1,7 Convencional	Fotopolímero MacDermind LUX 0,67 ITP	PL	6	\$103,17	\$ 619,02
13	2,84 Digital	Lucky Digital 1524*1067 DR 284 M-II	cm2	5	\$111,52	\$ 557,60
10		Rollos de papel fotográfico	Und.	6	\$85,00	\$ 510,00
14	1,14 Convencional	Lucky Análogo 1067*762 R114LS	cm2	8,5	\$57,28	\$ 486,88
16		Suministros de oficina	Und.	216	\$1,55	\$ 334,80
12	1,70 Digital	(67) 800*1067 Placa K FLX NX	cm2	4,5	\$70,18	\$ 315,81
3	2,84 Convencional	Fotopolímero MacDermind MDVP 112	PL	0	\$109,83	\$ -

Fuente: Empresa TRAMAR PREPrensa CÍA. LTDA., 2021

Elaborado por: Marcalla P., 2021

Paso No.4: Multiplicar la cantidad del artículo disponible por los porcentajes establecidos para determinar si el artículo es A, B, o C.

Es decir, el artículo A representa el 20% de todas las unidades considerando la Ley de Pareto en donde se establece que el 20% de los artículos representan entre el 60% - 80% del valor total.

En el caso de la Empresa Tramar Prerensa Cía. Ltda. su inventario a julio del 2021 cuenta con 16 artículos de los cuales se va a obtener el 20% que representan los artículos de la zona A los cuales necesitan mayor vigilancia por su alta inversión.

Artículos A: Unidades totales * 20%

Artículos A: $16 * 20\%$

Artículos A: 3,2

Para determinar los artículos de la zona se establece el 30% del total de las unidades.

Artículos B: Unidades totales * 30%

Artículos B: $16 * 30\%$

Artículos B: 4,8

Y para determinar los artículos que pertenecen a la zona C se establece el 50% los cuales no representan altos costos, pero se deben mantener vigilados para evitar un sobre stock o desabastecimiento.

Artículos C: Unidades totales – (Zona A + Zona B)

Artículos C: $16 - (3 + 5)$

Artículos C: 8

Considerando la metodología detallada anteriormente se estableció el método ABC del inventario para la Empresa Tramar Prerensa Cía. Ltda.

3.3.10.1. Clasificación del inventario según el método ABC – Artículo A

Los artículos que forman parte del grupo A tendrá el color rojo el cual les representará.

Tabla 36-3: Clasificación del inventario según el método ABC-Artículo A

No.	Calibre	Producto	Tipo de unidad	Cantidad	Precio Unitario	Valor Total	Tipo
2	1,14 Convencional	Fotopolímero MacDermind LUX 0,45 ITP	PL	50	\$103,17	\$5.158,50	A
7	Película	838*1097 Película Flexcel K NX TIL	cm2	47	\$66,00	\$3.102,00	A
9	Película	940*1230 Película Flexcel K NX TIL	cm2	35	\$82,42	\$2.884,70	A
						\$11.145,20	

Fuente: Empresa TRAMAR PREPrensa CÍA. LTDA., 2021

Elaborado por: Marcalla P., 2021

3.3.10.2. Clasificación del inventario según el método ABC – Artículo B

Los artículos que forman parte del grupo B tendrá el color verde el cual les representará.

Tabla 37-3: Clasificación del inventario según el método ABC-Artículo B

No.	Calibre	Producto	Tipo de unidad	Cantidad	Precio Unitario	Valor Total	Tipo
6	1,14 Digital	1,14 (45) 800*1067 Placa K FLX NX	cm2	37	\$70,18	\$2.596,66	B
8	1,14 Digital	1,14 (45) 900*1200 Placa K FLX NX	cm2	26	\$88,80	\$2.308,80	B
1		Químico Ecológico Power Solv	Kg	720	\$3,00	\$2.160,00	B
11	2,54 Digital	(100) 800*1067 Placa K FLX NX	cm2	13	\$94,93	\$1.234,09	B
4	2,54 Convencional	Fotopolímero MacDermind MDVP 100	PL	7	\$166,08	\$1.162,56	B
						\$9.462,11	

Fuente: Empresa TRAMAR PREPrensa CÍA. LTDA., 2021

Elaborado por: Marcalla P., 2021

1.2.35.1. Clasificación del inventario según el método ABC – Artículo C

Los artículos que forman parte del grupo C tendrá el color amarillo el cual les representará.

Tabla 38-3: Clasificación del inventario según el método ABC-Artículo C

No.	Calibre	Producto	Tipo de unidad	Cantidad	Precio Unitario	Valor Total	Tipo
15	Película	838*1123 Película Flexcel K DITR	cm2	21	\$50,00	\$1.050,00	C
5	1,7 Convencional	Fotopolímero MacDermind LUX 0,67 ITP	PL	6	\$103,17	\$619,02	C
13	2,84 Digital	Lucky Digital 1524*1067 DR 284 M-II	cm2	5	\$111,52	\$557,60	C
10		Rollos de papel fotográfico	Und.	6	\$85,00	\$510,00	C
14	1,14 Convencional	Lucky Análogo 1067*762 R114LS	cm2	8,5	\$57,28	\$486,88	C
16		Suministros de oficina	Und.	216	\$1,55	\$334,80	C
12	1,70 Digital	(67) 800*1067 Placa K FLX NX	cm2	4,5	\$70,18	\$315,81	C
3	2,84 Convencional	Fotopolímero MacDermind MDVP 112	PL	0	\$109,83	\$0,00	C
						\$3.874,11	

Fuente: Empresa TRAMAR PREPrensa CÍA. LTDA., 2021

Elaborado por: Marcalla P., 2021

3.3.11. Análisis de la clasificación ABC

A continuación, se presenta un resumen detallado de la clasificación ABC efectuado en la empresa Tramar Prerensa Cía. Ltda.

Tabla 39-3: Análisis de la Clasificación ABC

Clasificación	Productos	Porcentaje	Inversión	Porcentaje	Reglas
A	3	20%	\$11.145,20	46%	El 20% de los artículos representan el 60% y 80% del valor total.
B	5	30%	\$9.462,11	39%	El 30% de los artículos representan entre el 15 % y 30% el valor total.
C	8	50%	\$3.874,11	16%	El 50% de los artículos representan entre el 10% y 15% del valor total
Totales	16	100%	\$24.481,42	100%	

Fuente: Empresa TRAMAR PREPrensa CÍA. LTDA., 2021

Elaborado por: Marcalla P., 2021

De acuerdo a los resultados obtenidos se concluye que los artículos de tipo A cuentan con 3 productos los cuales representan el 20% del total de los artículos de la empresa, es decir que en los 16 artículos se concentra el 46% de la inversión dando un valor de \$11.145,20 por lo que es necesario que se realice un control estricto y riguroso mediante la revisión continua debido a que la empresa debe destinar más recursos y cualquier problema que surge en el inventario de este tipo como escasos o ruptura de stock traerá importantes pérdidas para la empresa, por lo que se debe asignar a una persona directamente responsable para así salvaguardar los productos y evitar pérdidas, robos u otro tipo de eventos que afecte la rentabilidad de la empresa. Su localización será en lugares más accesibles y directos disponibles.

Los artículos de clasificación B está integrado por 5 artículos que representan el 30% del inventario, es decir que en los 16 artículos se concentra el 39% del total de la inversión dando un valor de \$9.462,11 por lo que se requiere un menor control mediante la revisión periódica; estos artículos se renuevan con menos frecuencia por lo que su valor e importancia es menor frente a los artículos de tipo A; pero se debe prestar atención a su evolución de estos productos porque pueden formar parte del tipo A o pueden formar parte del tipo C, todo dependerá de su evolución en el mercado. Su localización será intermedia es decir en donde el acceso será rápido, pero no siempre directo.

El 50% restante de los artículos corresponde a la clasificación C, en el cual están 8 artículos, es decir de los 16 artículos se concentra el 16% de la inversión dando un valor de \$3.874,11 por lo que se requiere poca supervisión y control puede ser esta de manera esporádica y con métodos simples, ya que su demanda es baja y se debe reducir al máximo los recursos destinados a este grupo; pero se debe considerar la demanda de estos productos para no tener desabastecimiento de los mismos o que estos formen parte de un inventario obsoleto y de nula rotación lo que significaría pérdida para la empresa. Su localización será en puntos menos accesibles pero que sean fáciles de llegar a ellos.

3.3.12. Implementacion de la cantidad economica de pedido EOQ

El Método de Cantidad de Pedido o EOQ permite mejorar las cantidades de stock, determinando la cantidad de pedido óptimo de cada artículo, el punto de reorden que facilita tener un inventario que permita enfrentar las variaciones de la demanda, evita quiebres de stocks, y tener una mayor flexibilidad productiva la cual se puede convertir en una ventaja competitiva para lo cual se debe tener en cuenta los costos financieros, operativos los cuales permiten minimizar los costos de inventario. Además, se basa en tres supuestos fundamentales:

1. La empresa conoce cuál es la demanda anual de cada artículo que se encuentra en el inventario.
2. La frecuencia del movimiento del inventario no varía con el tiempo.
3. La nueva perdida que se adquiere se lo realiza al momento que los inventarios se agoten o lleguen a una cantidad mínima.

3.3.12.1. Implementación del Modelo de Cantidad Económica de Pedido – Artículo 1

Artículo 1: 1,14 Convencional

Datos:

(D) Demanda de unidades: 110

(S) Costo de ordenar: \$ 10 (transporte y logística)

(H) Costo de mantener inventario: \$ 16,05

(C) Costo por unidad: \$ 80,23

Tabla 40-3: Implementación del Modelo de Cantidad Económica de Pedido – Artículo 1

	Fórmula	Reemplazo	Respuesta
Cantidad óptima de unidades por orden de pedido	$Q^* = \sqrt{\frac{DS}{H}}$	$Q^* = \sqrt{\frac{110 * 10}{16,05}}$	$Q^* = 8 \text{ unidades}$
Número esperado de ordenes	$N = \frac{D}{Q^*}$	$N = \frac{110}{8}$	$N = 13 \text{ veces}$
Tiempo de entrega	$L = \frac{\text{Días de trabajo por año}}{N}$	$L = \frac{240}{13}$	$L = 19 \text{ días}$
Punto de reorden	$R = \frac{D}{\text{Días de trabajo al año}} * L$	$R = \frac{110}{240} * 19$	$R = 9 \text{ unidades}$

Fuente: Empresa TRAMAR PREPrensa CÍA. LTDA., 2021

Elaborado por: Marcalla P., 2021

Análisis e interpretación de los resultados

Después de haber aplicado el Modelo de la Cantidad Económica de Pedidos, para la plancha calibre 1.14 Convencional la cantidad óptima de pedido (Q^*) es de 8 unidades por orden y al año se deben realizar 13 órdenes de pedido (N), cuyo tiempo entre una y otra debe de ser de 19 días (L). Se debe tener en cuenta que se debe realizar un nuevo pedido cuando el nivel del inventario sea de 9 unidades.

3.3.12.2. Implementación del Modelo de Cantidad Económica de Pedido – Artículo 2

Artículo 2: Película

Datos:

(D) Demanda de unidades: 99

(S) Costo de ordenar: \$10 (transporte y logística)

(H) Costo de mantener inventario: \$ 13,23

(C) Costo por unidad: \$ 66,14

Tabla 41-3: Implementación del Modelo de Cantidad Económica de Pedido – Artículo 2

	Fórmula	Reemplazo	Respuesta
Cantidad óptima de unidades por orden de pedido	$Q^* = \sqrt{\frac{DS}{H}}$	$Q^* = \sqrt{\frac{99 * 10}{13,23}}$	$Q^* = 9 \text{ unidades}$
Número esperado de ordenes	$N = \frac{D}{Q^*}$	$N = \frac{99}{9}$	$N = 11 \text{ veces}$
Tiempo de entrega	$L = \frac{\text{Días de trabajo por año}}{N}$	$L = \frac{240}{11}$	$L = 22 \text{ días}$
Punto de reorden	$R = \frac{D}{\text{Días de trabajo al año}} * L$	$R = \frac{99}{240} * 22$	$R = 9$

Fuente: Empresa TRAMAR PREPrensa CÍA. LTDA., 2021

Elaborado por: Marcalla P., 2021

Análisis e interpretación de resultados

Después de haber aplicado el Modelo de la Cantidad Económica de Pedidos, para la plancha de película la cantidad óptima de pedido (Q^*) es de 9 unidades por orden y al año se deben realizar 11 órdenes de pedido (N), cuyo tiempo entre una y otra debe de ser de 22 días (L). Se debe tener en cuenta que se debe realizar un nuevo pedido cuando el nivel del inventario sea de 9 unidades.

3.3.12.3. Implementación del Modelo de Cantidad Económica de Pedido – Artículo 3

Artículo 3: 1,14 Digital

Datos:

(D) Demanda de unidades: 1303

(S) Costo de ordenar: \$ 10 (transporte)

(H) Costo de mantener inventario: \$ 17,48

(C) Costo por unidad: \$ 87,38

Tabla 42-3: Implementación del Modelo de Cantidad Económica de Pedido – Artículo 3

	Fórmula	Reemplazo	Respuesta
Cantidad óptima de unidades por orden de pedido	$Q^* = \sqrt{\frac{DS}{H}}$	$Q^* = \sqrt{\frac{1303 * 10}{17,48}}$	$Q^* = 27 \text{ unidades}$
Número esperado de ordenes	$N = \frac{D}{Q^*}$	$N = \frac{1303}{27}$	$N = 48 \text{ veces}$
Tiempo de entrega	$L = \frac{\text{Días de trabajo por año}}{N}$	$L = \frac{240}{48}$	$L = 5 \text{ días}$
Punto de reorden	$R = \frac{D}{\text{Días de trabajo al año}} * L$	$R = \frac{1303}{240} * 5$	$R = 27$

Fuente: Empresa TRAMAR PREPrensa CÍA. LTDA., 2021

Elaborado por: Marcalla P., 2021

Análisis e interpretación de los resultados

Después de haber aplicado el Modelo de la Cantidad Económica de Pedidos, para la plancha calibre 1,14 Digital la cantidad óptima de pedido (Q^*) es de 27 unidades por orden y al año se deben realizar 48 órdenes de pedido (N), cuyo tiempo entre una y otra debe de ser de 5 días (L). Se debe tener en cuenta que se debe realizar un nuevo pedido cuando el nivel del inventario sea de 27 unidades.

3.3.12.4. Implementación del Modelo de Cantidad Económica de Pedido – Artículo 4

Artículo 4: 2,54 Convencional

Datos:

(D) Demanda de unidades: 178

(S) Costo de ordenar: \$10 (transporte y logística)

(H) Costo de mantener inventario: \$ 49,82

(C) Costo por unidad: \$ 166,08

Tabla 43-3: Implementación del Modelo de Cantidad Económica de Pedido – Artículo 4

	Fórmula	Reemplazo	Respuesta
Cantidad óptima de unidades por orden de pedido	$Q^* = \sqrt{\frac{DS}{H}}$	$Q^* = \sqrt{\frac{178 * 10}{49,82}}$	$Q^* = 6 \text{ unidades}$
Número esperado de ordenes	$N = \frac{D}{Q^*}$	$N = \frac{178}{6}$	$N = 30 \text{ veces}$
Tiempo de entrega	$L = \frac{\text{Días de trabajo por año}}{N}$	$L = \frac{240}{30}$	$L = 8 \text{ días}$
Punto de reorden	$R = \frac{D}{\text{Días de trabajo al año}} * L$	$R = \frac{178}{240} * 8$	$R = 6$

Fuente: Empresa TRAMAR PREPrensa CÍA. LTDA., 2021

Elaborado por: Marcalla P., 2021

Análisis e interpretación de los resultados

Después de haber aplicado el Modelo de la Cantidad Económica de Pedidos, para la plancha calibre 2,54 Convencional la cantidad óptima de pedido (Q^*) es de 6 unidades por orden y al año se deben realizar 30 órdenes de pedido (N), cuyo tiempo entre una y otra debe de ser de 8 días (L). Se debe tener en cuenta que se debe realizar un nuevo pedido cuando el nivel del inventario sea de 6 unidades.

3.3.12.5. Implementación del Modelo de Cantidad Económica de Pedido – Artículo 5

Artículo 5: 2,54 Digital

Datos:

(D) Demanda de unidades: 59

(S) Costo de ordenar: \$10 (transporte y logística)

(H) Costo de mantener inventario: \$ 49,82

(C) Costo por unidad: \$ 166,08

Tabla 44-3: Implementación del Modelo de Cantidad Económica de Pedido – Artículo 5

	Fórmula	Reemplazo	Respuesta
Cantidad óptima de unidades por orden de pedido	$Q^* = \sqrt{\frac{DS}{H}}$	$Q^* = \sqrt{\frac{59 * 10}{49,82}}$	$Q^* = 3 \text{ unidades}$
Número esperado de ordenes	$N = \frac{D}{Q^*}$	$N = \frac{59}{3}$	$N = 20 \text{ veces}$
Tiempo de entrega	$L = \frac{\text{Días de trabajo por año}}{N}$	$L = \frac{240}{20}$	$L = 12 \text{ días}$
Punto de reorden	$R = \frac{D}{\text{Días de trabajo al año}} * L$	$R = \frac{59}{240} * 12$	$R = 3$

Fuente: Empresa TRAMAR PREPrensa CÍA. LTDA., 2021

Elaborado por: Marcalla P., 2021

Análisis e interpretación de los resultados

Después de haber aplicado el Modelo de la Cantidad Económica de Pedidos, para la plancha calibre 2,54 Digital la cantidad óptima de pedido (Q^*) es de 3 unidades por orden y al año se deben realizar 20 órdenes de pedido (N), cuyo tiempo entre una y otra debe de ser de 12 días (L). Se debe tener en cuenta que se debe realizar un nuevo pedido cuando el nivel del inventario sea de 3 unidades.

3.3.12.6. Implementación del Modelo de Cantidad Económico de Pedido – Artículo 6

Artículo 6: 1,70 Convencional

Datos:

(D) Demanda de unidades: 46

(S) Costo de ordenar: \$10 (transporte y logística)

(H) Costo de mantener inventario: \$ 51,59

(C) Costo por unidad: \$ 103,17

Tabla 45-3: Implementación del Modelo de Cantidad Económica de Pedido – Artículo 6

	Fórmula	Reemplazo	Respuesta
Cantidad óptima de unidades por orden de pedido	$Q^* = \sqrt{\frac{DS}{H}}$	$Q^* = \sqrt{\frac{46 * 10}{51,59}}$	$Q^* = 3$ unidades
Número esperado de ordenes	$N = \frac{D}{Q^*}$	$N = \frac{46}{3}$	$N = 15$ veces
Tiempo de entrega	$L = \frac{\text{Días de trabajo por año}}{N}$	$L = \frac{240}{15}$	$L = 16$ días
Punto de reorden	$R = \frac{D}{\text{Días de trabajo al año}} * L$	$R = \frac{46}{240} * 16$	$R = 3$

Fuente: Empresa TRAMAR PREPrensa CÍA. LTDA., 2021

Elaborado por: Marcalla P., 2021

Análisis e interpretación de los resultados

Después de haber aplicado el Modelo de la Cantidad Económica de Pedidos, para la plancha calibre 1,70 Convencional la cantidad óptima de pedido (Q^*) es de 3 unidades por orden y al año se deben realizar 15 órdenes de pedido (N), cuyo tiempo entre una y otra debe de ser de 16 días (L). Se debe tener en cuenta que se debe realizar un nuevo pedido cuando el nivel del inventario sea de 3 unidades.

3.3.12.7. Implementación del Modelo de Cantidad Económica de Pedido – Artículo 7

Artículo 7: 1,70 Digital

Datos:

(D) Demanda de unidades: 88

(S) Costo de ordenar: \$ 10 (transporte y logística)

(H) Costo de mantener inventario: \$ 35,09

(C) Costo por unidad: \$ 70,18

Tabla 46-3: Implementación del Modelo de Cantidad Económica de Pedido – Artículo 7

	Fórmula	Reemplazo	Respuesta
Cantidad óptima de unidades por orden de pedido	$Q^* = \sqrt{\frac{DS}{H}}$	$Q^* = \sqrt{\frac{88 * 10}{35,09}}$	$Q^* = 5 \text{ unidades}$
Número esperado de ordenes	$N = \frac{D}{Q^*}$	$N = \frac{88}{5}$	$N = 18 \text{ veces}$
Tiempo de entrega	$L = \frac{\text{Días de trabajo por año}}{N}$	$L = \frac{240}{18}$	$L = 13 \text{ días}$
Punto de reorden	$R = \frac{D}{\text{Días de trabajo al año}} * L$	$R = \frac{88}{240} * 13$	$R = 5$

Fuente: Empresa TRAMAR PREPrensa CÍA. LTDA., 2021

Elaborado por: Marcalla P., 2021

Análisis e interpretación de los resultados

Después de haber aplicado el Modelo de la Cantidad Económica de Pedidos, para la plancha calibre 2,54 Digital la cantidad óptima de pedido (Q^*) es de 5 unidades por orden y al año se deben realizar 18 órdenes de pedido (N), cuyo tiempo entre una y otra debe de ser de 13 días (L). Se debe tener en cuenta que se debe realizar un nuevo pedido cuando el nivel del inventario sea de 5 unidades.

3.3.12.8. Implementación del Modelo de Cantidad Económica de Pedido – Artículo 8

Artículo 8: 2,84 Convencional

Datos:

(D) Demanda de unidades: 129

(S) Costo de ordenar: \$ 10 (transporte y logística)

(H) Costo de mantener inventario: \$ 54,92

(C) Costo por unidad: \$ 109,83

Tabla 47-3: Implementación del Modelo de Cantidad Económica de Pedido – Artículo 8

	Fórmula	Reemplazo	Respuesta
Cantidad óptima de unidades por orden de pedido	$Q^* = \sqrt{\frac{DS}{H}}$	$Q^* = \sqrt{\frac{129 * 10}{54,92}}$	$Q^* = 5 \text{ unidades}$
Número esperado de ordenes	$N = \frac{D}{Q^*}$	$N = \frac{129}{5}$	$N = 26 \text{ veces}$
Tiempo de entrega	$L = \frac{\text{Días de trabajo por año}}{N}$	$L = \frac{240}{26}$	$L = 9 \text{ días}$
Punto de reorden	$R = \frac{D}{\text{Días de trabajo al año}} * L$	$R = \frac{129}{240} * 9$	$R = 5$

Fuente: Empresa TRAMAR PREPrensa CÍA. LTDA., 2021

Elaborado por: Marcalla P., 2021

Análisis e interpretación de los resultados

Después de haber aplicado el Modelo de la Cantidad Económica de Pedidos, para la plancha calibre 2,84 Convencional la cantidad óptima de pedido (Q^*) es de 5 unidades por orden y al año se deben realizar 26 órdenes de pedido (N), cuyo tiempo entre una y otra debe de ser de 9 días (L). Se debe tener en cuenta que se debe realizar un nuevo pedido cuando el nivel del inventario sea de 5 unidades.

3.3.12.9. Implementación del Modelo de Cantidad Económica de Pedido – Artículo 9

Artículo 9: 2,84 Digital

Datos:

(D) Demanda de unidades: 2

(S) Costo de ordenar: \$ 10 (transporte)

(H) Costo de mantener inventario: \$ 55,76

(C) Costo por unidad: \$ 111,52

Tabla 48-1: Implementación del Modelo de Cantidad Económica de Pedido – Artículo 9

	Fórmula	Reemplazo	Respuesta
Cantidad óptima de unidades por orden de pedido	$Q^* = \sqrt{\frac{DS}{H}}$	$Q^* = \sqrt{\frac{2 * 10}{55,76}}$	$Q^* = 1$ unidad
Número esperado de ordenes	$N = \frac{D}{Q^*}$	$N = \frac{2}{1}$	$N = 2$ veces
Tiempo de entrega	$L = \frac{\text{Días de trabajo por año}}{N}$	$L = \frac{240}{2}$	$L = 120$ días
Punto de reorden	$R = \frac{D}{\text{Días de trabajo al año}} * L$	$R = \frac{2}{240} * 120$	$R = 1$

Fuente: Empresa TRAMAR PREPrensa CÍA. LTDA., 2021

Elaborado por: Marcalla P., 2021

Análisis e interpretación de los resultados

Después de haber aplicado el Modelo de la Cantidad Económica de Pedidos, para la plancha calibre 2,84 Digital la cantidad óptima de pedido (Q^*) es de 1 unidades por orden y al año se deben realizar 2 órdenes de pedido (N), cuyo tiempo entre una y otra debe de ser de 120 días (L). Se debe tener en cuenta que se debe realizar un nuevo pedido cuando el nivel del inventario sea de 1 unidad.

3.3.12.10. Implementación del Modelo de Cantidad Económica de Pedido – Artículo 10

Artículo 10: Químico Ecológico Power Solv

Datos:

(D) Demanda de unidades: 12

(S) Costo de ordenar: \$ 10 (transporte)

(H) Costo de mantener inventario: \$ 1,5

(C) Costo por unidad: \$3,00

Tabla 49-3: Implementación del Modelo de Cantidad Económica de Pedido – Artículo 10

	Fórmula	Reemplazo	Respuesta
Cantidad óptima de unidades por orden de pedido	$Q^* = \sqrt{\frac{DS}{H}}$	$Q^* = \sqrt{\frac{12 * 10}{1,5}}$	$Q^* = 9 \text{ unidades}$
Número esperado de ordenes	$N = \frac{D}{Q^*}$	$N = \frac{12}{9}$	$N = 1 \text{ veces}$
Tiempo de entrega	$L = \frac{\text{Días de trabajo por año}}{N}$	$L = \frac{240}{1}$	$L = 240 \text{ días}$
Punto de reorden	$R = \frac{D}{\text{Días de trabajo al año}} * L$	$R = \frac{12}{240} * 179$	$R = 9$

Fuente: Empresa TRAMAR PREPrensa CÍA. LTDA., 2021

Elaborado por: Marcalla P., 2021

Análisis e interpretación de los resultados

Después de haber aplicado el Modelo de la Cantidad Económica de Pedidos, Químico Ecológico Power Solv la cantidad óptima de pedido (Q^*) es de 9 unidades por orden y al año se deben realizar 1 orden de pedido (N), cuyo tiempo entre una y otra debe de ser de 240 días (L). Se debe tener en cuenta que se debe realizar un nuevo pedido cuando el nivel del inventario sea de 9 unidades.

3.3.12.11. Implementación del Modelo de Cantidad Económica de Pedido – Artículo 11

Artículo 11: Suministros de Oficina

Datos:

(D) Demanda de unidades: 432

(S) Costo de ordenar: \$10 (transporte y logística)

(H) Costo de mantener inventario: \$ 0,78

(C) Costo por unidad: \$1,55

Tabla 50-3: Implementación del Modelo de Cantidad Económica de Pedido – Artículo 11

	Fórmula	Reemplazo	Respuesta
Cantidad óptima de unidades por orden de pedido	$Q^* = \sqrt{\frac{DS}{H}}$	$Q^* = \sqrt{\frac{432 * 10}{0,78}}$	$Q^* = 74 \text{ unidades}$
Número esperado de ordenes	$N = \frac{D}{Q^*}$	$N = \frac{432}{74}$	$N = 6 \text{ veces}$
Tiempo de entrega	$L = \frac{\text{Días de trabajo por año}}{N}$	$L = \frac{240}{6}$	$L = 40 \text{ días}$
Punto de reorden	$R = \frac{D}{\text{Días de trabajo al año}} * L$	$R = \frac{432}{240} * 40$	$R = 72$

Fuente: Empresa TRAMAR PREPrensa CÍA. LTDA., 2021

Elaborado por: Marcalla P., 2021

Análisis e interpretación de los resultados

Después de haber aplicado el Modelo de la Cantidad Económica de Pedidos, de los Suministros de Oficina la cantidad óptima de pedido (Q^*) es de 74 unidades por orden y al año se deben realizar 6 órdenes de pedido (N), cuyo tiempo entre una y otra debe de ser de 40 días (L). Se debe tener en cuenta que se debe realizar un nuevo pedido cuando el nivel del inventario sea de 72 unidades

3.3.13. Control de inventarios

3.3.13.1. Proceso de Compras

Tabla 51-3: Proceso de compras

No.	Actividad	Responsable
1	Revisar el registro de inventarios y verificar las existencias de cada artículo.	Bodeguero
2	Elaborar una orden de requisición de materiales y envía al Asistente administrativo.	Bodeguero
3	Recepta la orden de requisición de materiales y envía al Gerente General	Asistente Administrativo
4	Recepta la orden de requisición emitida por bodega	Gerente General
5	Elabora la orden de pedido y se envía a los proveedores	Asistente Administrativo
6	Recibe la mercadería entregada por los proveedores y verifica que todo esté de acuerdo al pedido.	Bodeguero
7	Elabora un formulario de recepción de pedidos.	Bodeguero
8	Devuelve el material si este no cumple con las características solicitadas.	Gerente General
9	Recibe las facturas y elabora el respectivo comprobante de retención.	Asistente Administrativo
10	Elabora el comprobante de egreso y envía al Gerente General.	Asistente Administrativo
11	Recepta el comprobante de egreso y lo aprueba.	Gerente General
12	Se realiza los pagos a los proveedores mediante cheque o transferencia bancaria.	Gerente General

Fuente: Empresa TRAMAR PREPrensa CÍA. LTDA., 2021

Elaborado por: Marcalla P., 2021

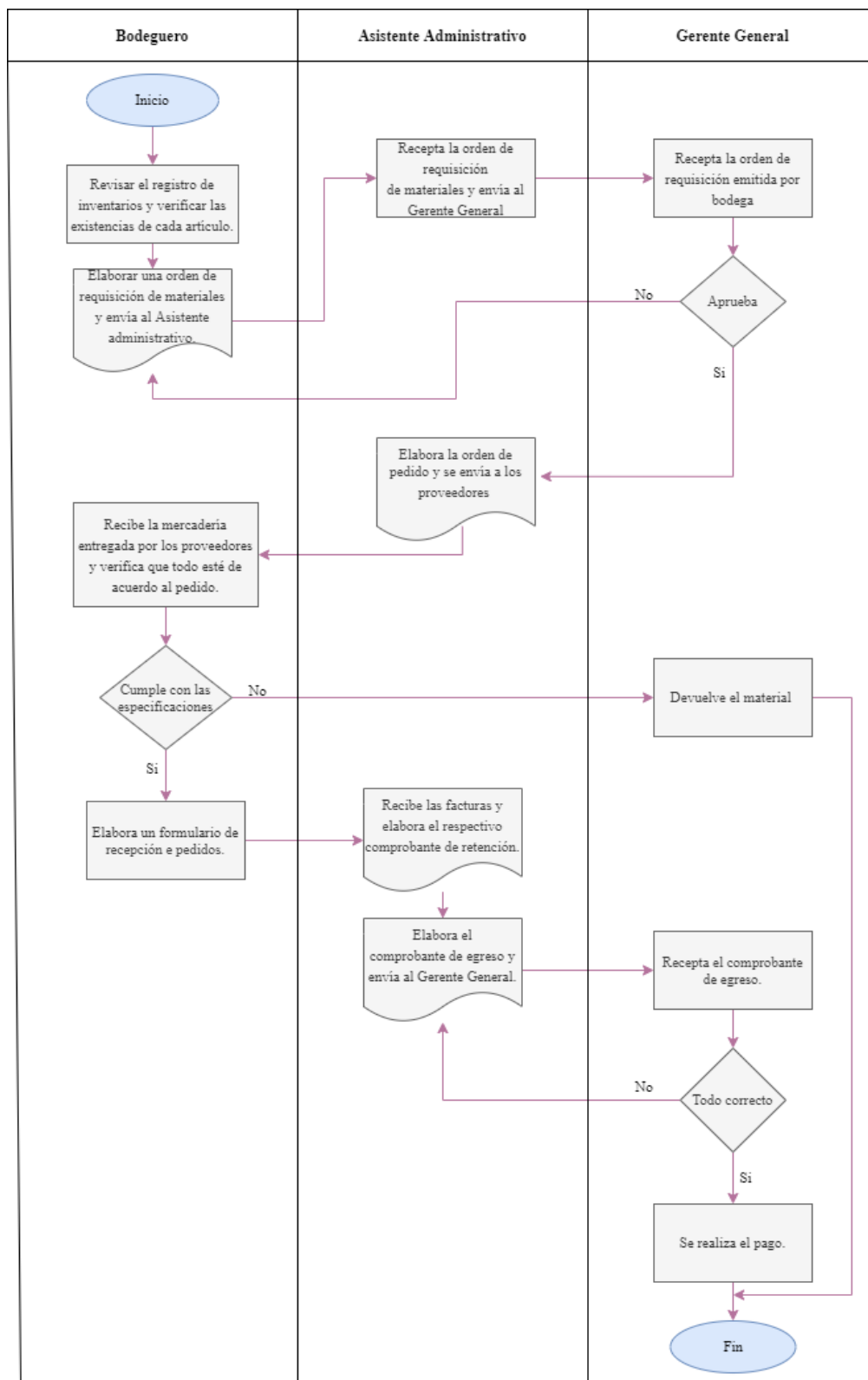


Gráfico 19-3: Flujograma del proceso de compras

Elaborado por: Marcalla P., 2021

3.3.13.2. Documentos para el proceso de compras

Debido a que la empresa no cuenta con formatos específicos para llevar un adecuado control de las adquisiciones de mercaderías se ha procedido a diseñar documentos que deberían utilizarse en la empresa con el objetivo de registrar adecuadamente las entradas de mercadería.

- **Requisición de compras**

El formulario de requisición de compras es un documento que es elaborado por el departamento de bodega para informar al departamento de compras que se necesita renovar los inventarios en donde se enlistara los materiales que se necesitan, la cantidad y la fecha de pedido. (Corvo, 2021)




EMPRESA TRAMAR PREPRENSA C.L.			
 Francisco García N70-146 Y Sebastián Moreno			
 2483773		<small>FOTOPOLIMERO SUPERIOR</small>	
REQUISICIÓN DE COMPRA No.			
De: _____		Fecha de pedido: _____	
Para: _____			
Cantidad	Descripción	Unidad de medida	Código
Realizado por: _____		Aprobado por: _____	

Figura 7-3: Modelo de Requisición de compra

Elaborado por: Marcalla P., 2021

- **Orden de trabajo**

Una orden de compra es un documento que se realiza con la finalidad de informar al proveedor dónde debe entregar el producto que se le está solicitando. Dicho documento debe constar el detalle,

cantidad, fecha, información principal del proveedor, condiciones de pago y forma de entrega. (Rodríguez, 2021)

EMPRESA TRAMAR PREPRENSA C.L. Francisco García N70-146 Y Sebastián Moreno Sector Carcelén Industrial / Quito - Ecuador 2483773								
ORDEN DE COMPRA No.								
Proveedor: _____								
Dirección: _____				Elaborado por: _____				
Teléfono: _____				Forma de pago: _____				
Fecha de pedido: _____				Fecha de vencimiento: _____				
Código	Descripción	Cantidad	Unidad de medida	Valor unitario	IVA	Total		
Observaciones _____ _____ _____				Subtotal:				
				Descuento:				
				IVA:				
				Total:				
Autorizado por: _____				Firma: _____				


Figura 8-3: Modelo de Orden de compra

Elaborado por: Marcalla P., 2021


- **Formulario de recepción de pedido**

El formulario de recepción de pedido es un documento de respaldo donde se verifica la conformidad de lo que entrega el proveedor a la empresa, donde van a constar información relevante a la recepción de mercadería.

EMPRESA TRAMAR PREPRENSA C.L.



Francisco García N70-146 Y Sebastián Moreno
Sector Carcelén Industrial / Quito - Ecuador
2483773



tramar
FOTOPOLÍMERO SUPERIOR

RECEPCIÓN DE PEDIDO No.

No. Orden de compra: _____
 No. de Factura: _____
 Fecha requerida del pedido: _____ Fecha recepción del pedido: _____

Código	Descripción	Cantidad	Unidad de medida	Valor unitario	IVA	Total
Observaciones _____ _____ _____ Bodeguero: _____ Firma: _____ Proveedor: _____ Firma: _____				Subtotal:		
				Descuento:		
				IVA:		
				Total:		

Figura 9-3: Modelo de recepción de pedido

Elaborado por: Marcalla P., 2021

- **Comprobante de egreso**

El comprobante de egreso es un documento de soporte contable el cual avala el gasto de una cierta cantidad de dinero, esta puede ser por pago a proveedores, anticipos de salarios, o cualquier otro tipo de gasto en el que incurra la empresa. (Herrera, 2021)

EMPRESA TRAMAR PREPRENSA C.L.

Francisco García N70-146 Y Sebastián Moreno

Sector Carcelén Industrial / Quito - Ecuador

2483773



COMPROBANTE DE EGRESO No.

Lugar y Fecha: _____ Elaborado por: _____

Pagado a: _____ Por concepto de: _____

Tipo de pago: _____

Código	Detalle	Valor
Total:		

Valor en letras: _____

Aprobado por: _____ Firma: _____

Figura 10-3: Modelo de Comprobante de Egreso

Elaborado por: Marcalla P., 2021

3.3.13.3. Ingreso de mercadería a bodega.

Tabla 52-3: Ingreso de mercadería a bodega

No.	Actividad	Responsable
1	Recibe la mercadería según las especificaciones establecidas y lo aprueba.	Bodeguero
2	Realiza el formulario de recepción de pedido.	Bodeguero
3	Devuelve la mercadería sino cumple con las especificaciones acordadas.	Gerente
4	Registra el ingreso de la mercadería en el sistema contable.	Asistente Administrativa
5	Realiza la codificación de los productos.	Bodeguero
6	Ubica los productos en las estanterías según la Propuesta de la clasificación ABC de	Bodeguero

Fuente: Empresa TRAMAR PREPRENSA CÍA. LTDA., 2021

Elaborado por: Marcalla P., 2021

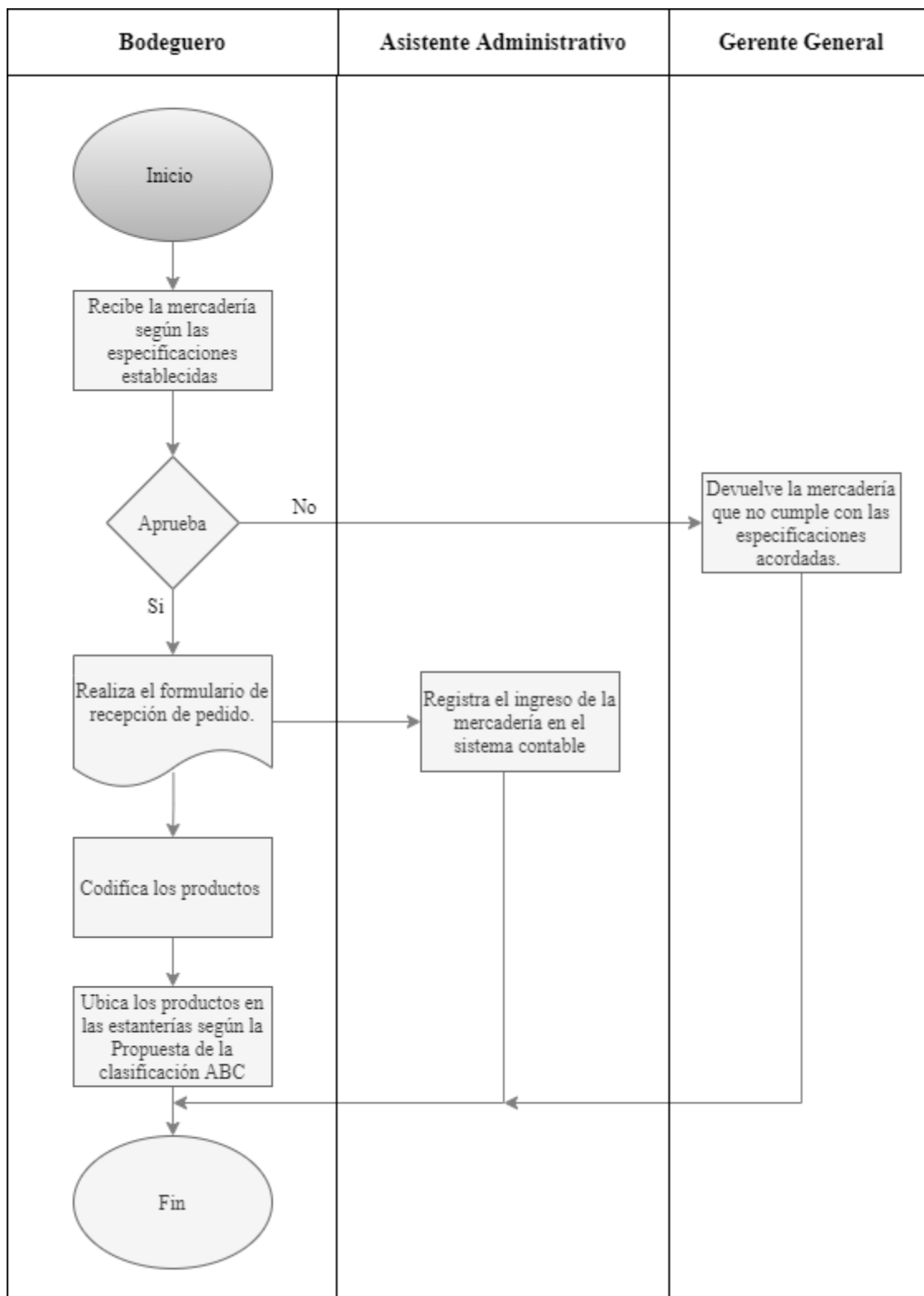


Gráfico 20-3: Proceso de ingreso de mercaderías a bodega

Elaborado por: Marcalla P., 2021

3.3.13.4. Proceso de salida de mercadería

Tabla 53-3: Proceso de salida de mercadería

No.	Actividad	Responsable
1	Solicita el material necesario al bodeguero con el respectivo requerimiento.	Bodeguero
2	Recibe el requerimiento y busca el material.	Bodeguero
3	Despacha el material solicitado.	Bodeguero
4	Registra la salida de la mercadería en el sistema contable.	Asistente Administrativo

Fuente: Empresa TRAMAR PREPrensa CÍA. LTDA., 2021

Elaborado por: Marcalla P., 2021

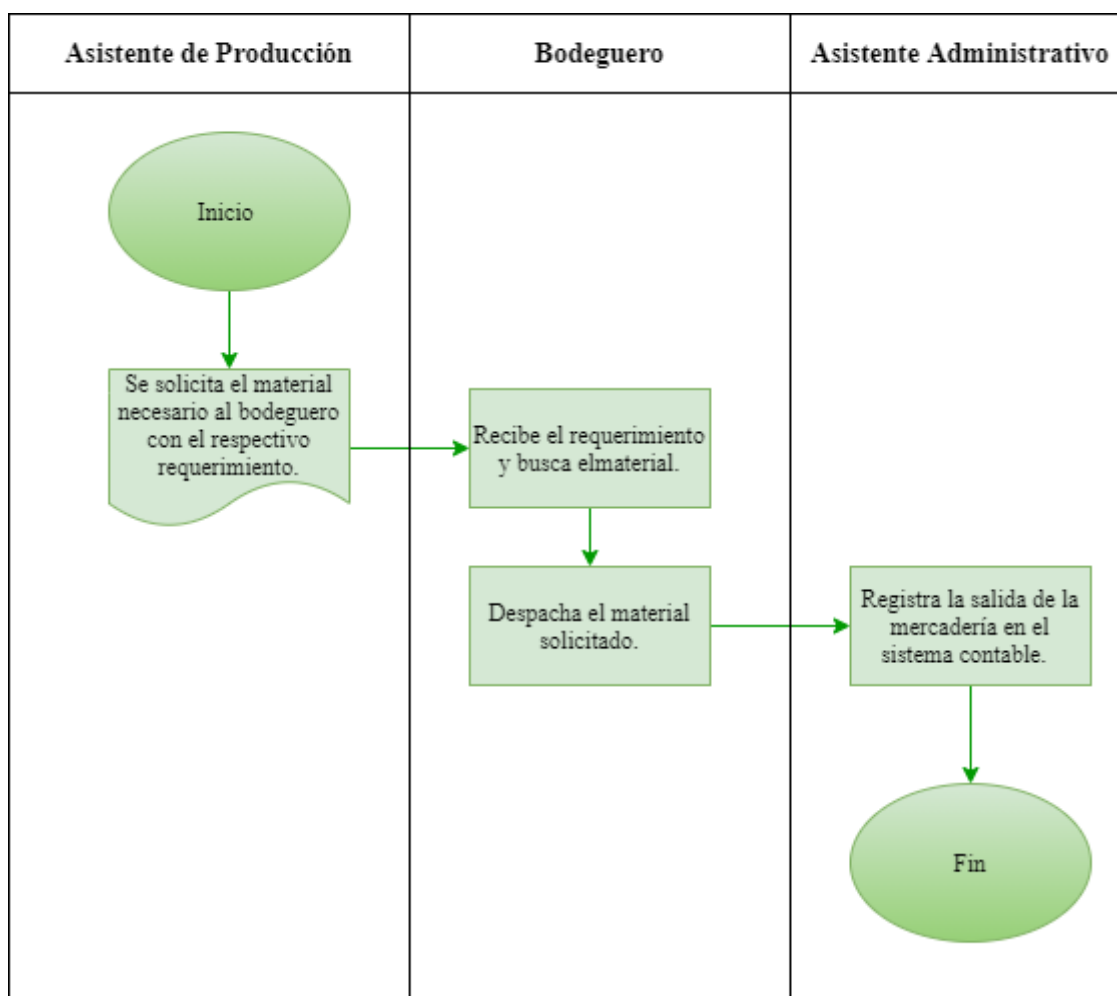


Figura 11-3: Proceso de salida de mercadería

Elaborado por: Marcalla P., 2021

3.3.13.5. Documentos de soporte para el ingreso y salida de la mercadería en bodega

Kardex: Es un documento o tarjeta utilizado para el control de los inventarios cuando se maneja un sistema de control permanente o inventario perpetuo en donde se puede visualizar las entradas y salidas de las mercaderías de bodega, de esta manera se puede verificar si hay o no existencia de algún material.

Para lo cual se considera importante el uso de este documento en la Empresa Tramar Preprensa Cía. Ltda. para gestionar de manera adecuada el control de los inventarios, utilizando el método FIFO o PEPS que indica los materiales primeros en entrar serán los primeros en salir, para las entradas de mercaderías en la tarjeta Kardex se registrara las compras adquiridas y su respectivo precio el cual ira aumentando en la casilla de las existencias, en cambio para la salida de mercaderías se descontara de aquella existencia más antigua según el precio que este registrado; esto le permitirá a la empresa tener un mayor control de los inventarios y conocer su nivel de stock, permitiendo así ser más competitiva en el mercado y optimizando recursos; por lo expuesto anteriormente se establece el formato de la tarjeta Kárdex:

3.3.13.6. Proceso de toma física de inventarios

Tabla 55-3: Proceso de toma física de inventarios

No.	Actividad	Responsable
1	Elaborar un presupuesto y un cronograma para la toma física de inventarios.	Asistente Administrativo
2	Enviar al Gerente General el cronograma realizado y el presupuesto.	Asistente Administrativo
3	Recepta el cronograma y el presupuesto y toma la decisión de aceptarla o no.	Gerente General
4	Descargar un reporte de la existencia mediante el Sistema Contable.	Asistente Administrativo
5	Entregar una copia del reporte a los responsables de los inventarios.	Asistente Administrativo
6	Recepta la copia del reporte del Sistema Contable.	Responsable de la toma física de inventarios
7	Pone en marcha la toma física de inventarios.	Responsable de la toma física de inventarios
8	Se realiza un registro de los resultados obtenidos de la toma física de inventarios.	Responsable de la toma física de inventarios
9	Recepta el informe detallando de los resultados encontrados y su respectivo análisis.	Gerente General
10	Sanciona a los responsables por faltantes de existencias.	Gerente General
11	Envía el reporte de los resultados de la toma física de inventarios al Area administrativa.	Gerente General
12	Recepta el reporte de la toma física de inventarios.	Asistente Administrativo
13	Realiza el registro de ajustes y sea por faltante o exceso de existencias.	Asistente Administrativo
14	Envía un registro actual de los inventarios a bodega.	Asistente Administrativo

Fuente: Empresa TRAMAR PREPrensa CÍA. LTDA., 2021

Elaborado por: Marcalla P., 2021

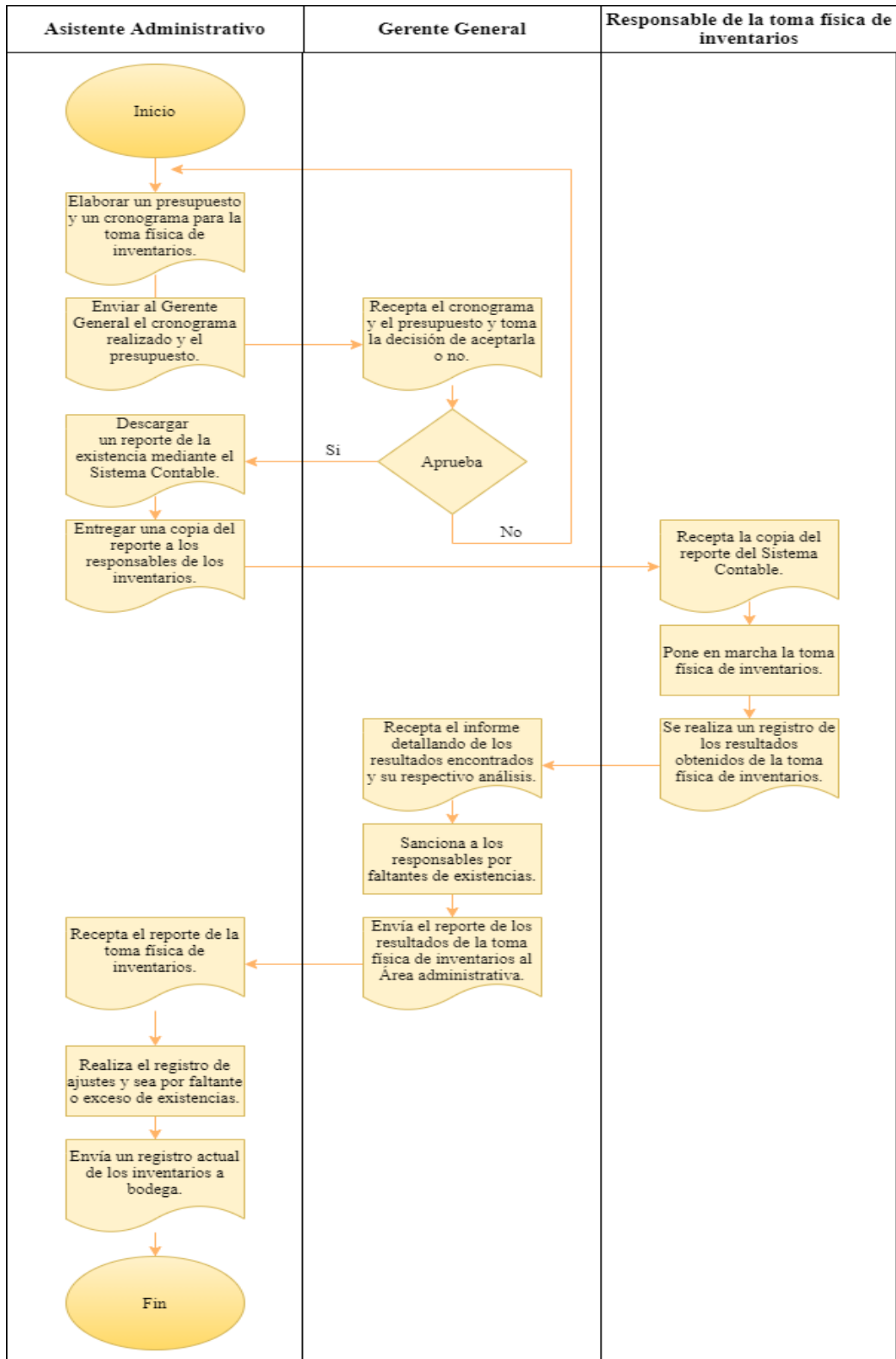


Gráfico 21-3: Proceso de toma física de inventarios

Elaborado por: Marcalla P., 2021

3.3.13.7. Documento de soporte para la toma física de inventarios




<p>EMPRESA TRAMAR PREPRENSA C.L.</p> <p> Francisco García N70-146 Y Sebastián Moreno</p> <p> Sector Carcelén Industrial / Quito - Ecuador</p> <p>2483773</p> <p></p> <p>REGISTRO DE RESULTADOS DE LA TOMA FÍSICA DEL INVENTARIO No.</p>								
No.	Código	Detalle del producto	Cantidad antes de la toma física	Cantidad después de la toma física	Diferencia	Nombre de la persona que registra	Observaciones	Productos en deterioro
<p>Recibido por: _____</p>								

Figura 12-3: Modelo de soporte para la toma física de inventarios

Elaborado por: Marcalla P., 2021

Resumen del control

Tabla 56-3: Resumen del control

Actividad	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	M12	Responsable
Proceso de compra	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	Asiste Administrativo
Ingreso de mercadería	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	Bodeguero
Proceso de salida de mercadería	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	Bodeguero
Proceso de toma física de inventarios	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	Responsable de la toma física de inventarios

Fuente: Empresa TRAMAR PREPRENSA CÍA. LTDA., 2021

Elaborado por: Marcalla P., 2021

CONCLUSIONES

1. Al construir el marco teórico del tema de investigación, se obtuvo información procedente de varias fuentes bibliográficas entre ellos, libros, artículos científicos, páginas web entre otros, los cuales permitieron obtener gran conocimiento acerca de un control adecuado de inventarios conociendo los diferentes tipos y modelos que existen como es la clasificación ABC que trata de clasificar los productos según tres grupos, en el grupo A constaran los productos que tienen mayor demanda y mayor inversión, en el grupo B los productos que tienen una demanda e inversión media y los del grupo C son productos que no tienen gran demanda y su inversión es mínima.

El modelo de sistema de Cantidad Económica de Pedido permite conocer en qué momento se debe renovar los productos, cada que tiempo y cuantas veces se debe realizar nuevos pedidos a los proveedores; ambos métodos permiten tener un mejor control de los inventarios permitiendo así optimizar los recursos de la empresa.

2. Las técnicas, métodos y herramientas que se aplicaron en el presente trabajo de investigación permitieron la recopilación de información relevante para el análisis del tema de estudio planteado, entre ellos se utilizó el enfoque mixto ya que se manejan información cualitativa y cuantitativa, con un nivel descriptivo en el cual se detallan todos los hechos del control de inventarios, no experimental ya que no se manipulan las variables, transversal ya que la investigación se realizó en un momento determinado.

Con un tipo de estudio de campo porque se visitaba la empresa para obtener información con un método inductivo en donde se analizó los datos encontrados, analítico y sintético ya que al tema de investigación se lo fue dividiendo en temas según su importancia, técnicas como la observación, la entrevista la cual fue aplicada al Gerente General de la empresa y las encuestas que fueron aplicadas a los trabajadores de la empresa y se utilizaron instrumentos como la guía de observación, guía de entrevista y el cuestionario que forman parte de las evidencias del trabajo de investigación.

3. La Empresa Tramar Prerensa Cía. Ltda. no cuenta con un sistema de control de inventarios adecuado el cual le permita administrar de manera eficaz sus inventarios, por lo que no cuenta con una adecuada clasificación de los mismo que le permita identificar su nivel de existencia, no conoce el valor de la inversión que requiere cada producto, no tiene definido sus procesos ni cuentan con documentos de soporte, lo cual provoca desabastecimiento o sobreabastecimiento de los productos trayendo consigo pérdidas de los clientes por no contar en ese momento con el material requerido o por demoras en la entrega e incluso incurre en costos de mantenimientos innecesario.

RECOMENDACIONES

1. Se sugiere que antes de empezar una investigación acerca del control de inventarios se revisen varias fuentes bibliográficas para tener conocimiento del tema de estudio y poder empezar a desarrollar el marco teórico según su nivel de importancia.
2. Se recomienda utilizar varios métodos, técnicas y herramientas para la elaboración del trabajo de investigación estas pueden variar según el tema de estudio y el tipo de enfoque para lo cual se debe tener en cuenta en qué momento se pueden utilizar y como utilizarlas para que estas aporten al tema de investigación.
3. Se recomienda que la Empresa Tramar Preprensa Cía. Ltd. implemente el sistema de control de inventarios propuesto como es el Método ABC el cual se basa en la inversión total de cada uno de los productos permitiendo así una mejor administración, en donde cada uno de los productos serán clasificados en tres grupos que son A, B, y C los cuales deben estar ubicados de manera estratégica, según su nivel de importancia y nivel de inversión, los productos que conformen el grupo A y B deben ser monitoreados constantemente ya que pueden estos bajar o subir a los demás grupos dependiendo de la demanda de cada uno de estos y los productos que conformen el grupo C necesitan un control esporádico para evitar desabastecimiento.

Aplicar el Modelo de la Cantidad Económica de Pedido ya que este modelo le permite conocer el monto óptimo de pedido por artículo, el punto de reorden, teniendo en cuenta los costos financieros y operacionales los cuales determinan la cantidad de pedido que minimice los costos de inventario de la empresa; facilitando así el proceso de adquisición de mercadería, lo cual le permite optimizar recursos a la empresa y ser competitiva en el mercado de la flexografía.

Además, se sugiere que se realiza de manera periódica un control de inventarios de manera física para evidenciar que existen niveles óptimos de mercaderías y de esta manera se pretende evitar alguna pérdida e incluso algún hurto de la misma la cual debe estar a cargo de una persona específica y debe llevar un registro que evidencia la toma física del inventario que se realizó para luego comparar los resultados obtenidos con el sistema contable. Implementar los procesos descritos y socializarlos con el personal encargado del manejo y control de inventarios de manera que les sirva de guía para tener un adecuado control de los mismos considerando los documentos de soporte que requiere cada actividad.

GLOSARIO

Aprovisionamiento: Acción de adquirir nueva mercadería la cual es necesaria para desarrollar las actividades en la empresa la cual no se somete a ningún proceso de producción de transformación. (Sorlózano, 2018a)

Bodega: Es un espacio o instalación destinados al almacenamiento de diferentes elementos o materias primas según sea la actividad económica que realice la empresa, en este lugar no existe organización ni un tipo de procesos ya que no se le considera una cadena de abastecimiento sino solo se encarga de guardar los productos y mantenerlos a salvo de cualquier evento climático . (Leal, 2018)

Demanda: Es la cantidad de un bien o servicio que la gente desea adquirir para satisfacer sus necesidades a un precio determinado según propone el mercado en un momento determinado, es una variable que se debe tener en cuenta en todo inventario. (Meana, 2017a)

Inventario físico: Contar de manera manual todos los productos que hay en la empresa. (Meana, 2017b)

Materia prima: Son elementos esenciales en el procesos de producción, se caracterizan por sufrir una transformación para obtener el bien o producto a comercializarse. (Sorlózano, 2018c)

Mercadería: Es todo bien susceptible a ser comercializado ya sea de manera física o no y no sufren transformaciones, toda mercadería en si es el centro de una actividad económica y comercial donde participan vendedores y compradores los cuales establecen sus relaciones de intercambio teniendo en cuenta ciertas condiciones de mercado. (Sánchez , 2020)

Pedido: Es la acción de pedir, requerir o exigir materiales a los proveedores de la empresa para satisfacer a la demanda. (Sorlózano, 2018b)

Planificación: La planificación permite a los administradores plantear anticipadamente sus objetivos y acciones, sustentan sus actos en un plan, los planes son las guías para que la organización obtenga y utilice los recursos para alcanzar sus objetivos. Es establecer metes y elegir medios para lograr cumplir las metas propuestas, también trata de anticiparse a situaciones que pueden ocurrir, tener claro quien tiene que hacerlo, como hacerlo y que hay que hacer. (Martínez , 2016)

Producto: Son aquellos que son producidos para satisfacer las necesidades de los consumidores, es una cosa o un objeto producido o fabricado con material natural o industrial. Cada producto tiene un periodo de vida. (Quiroa, 2020)

Sistema: Conjunto de normas o actividades ordenadas cronologicamente y relacionadas entre si para cumplir con un fin.

BIBLIOGRAFÍA

- Aguilar, M. (2016). Metodología de la investigación. Recuperado de: <https://sites.google.com/site/metodologiadeinvestigaciontese/enfoques-mixtos>
- Aldea, V. (2019). ¿Qué es una gestión de inventarios? Recuperado de: <https://www.anfix.com/blog/diccionario/gestion-de-inventarios>
- Álvarez, A. (2019). Lead Time. Recuperado de: <https://www.sertrans.es/logistica/que-es-el-lead-time-en-logistica/>
- Álvarez, J. (2020). Diseño de un sistema de control de inventarios ABC para la ferretería Comercial Solórzano del Cantón Riobamba, provincia de Chimborazo. (Tesis de pregrado, Escuela Superior Politécnica de Chimborazo). Recuperado de: <http://dspace.espoch.edu.ec/bitstream/123456789/14446/1/82T01066.pdf>
- Arciniegas, O., & Pantoja, M. (2018). Análisis de la gestión de inventarios de las clínicas odontológicas de la ciudad de Ibarra (Ecuador). *Holopraxis*, 2(1), 2-8. Recuperado de: <https://revistaholopraxis.com/index.php/ojs/article/view/56>
- Arenal, C. (2020). Gestión de inventarios: UF0476. Logroño (La Roja): Editorial Tutor Formación. Recuperado de: <https://elibro.net/es/ereader/espoch/126745>
- Asencio, L., González, E., & Lozano, M. (2017). El inventario como determinante en la rentabilidad de las distribuidoras farmacéuticas. *Retos*, 7(13), 2-6. doi:<https://doi.org/10.17163/ret.n13.2017.08>
- AT- Tecnología. (2019). ¿Como funciona la impresión flexográfica? Recuperado de: <https://www.at-tecnologia.com/como-funciona-la-impresion-flexografica/>
- Batista, M. (2018). Recuperado de: <https://blog.next-cloud.mx/2018/06/19/calculo-minimos-maximos-inventario/>
- Betancourt, D. (2018). Valuación o valoración de inventarios: métodos, procedimiento y ejemplo. Recuperado de: <https://www.ingenioempresa.com/metodos-valoracion-inventarios/>
- Betancourt, D. (2017). Análisis o segmentación ABC para la clasificación de inventarios. Recuperado de: <https://www.ingenioempresa.com/analisis-abc/>
- Burgos, E. (2019). Modelo determinístico de inventarios. Recuperado de: <https://es.scribd.com/presentation/413415727/Modelo-EOQ-Final>
- Cárdenas, R. (2016). Costos 1. México: Instituto Mexicano de Contadores Públicos. Recuperado de: <https://elibro.net/es/ereader/espoch/116368>

- Carrillo, D. (2020). Diseño de un sistema de control de inventarios basado en la Nic 2 inventarios para la empresa Mega Electric, en el cantón Ambato, provincia de Tungurahua. (Tesis de pregrado, Escuela Superior Politécnica de Chimborazo). Recuperado de: <http://dspace.esPOCH.edu.ec/bitstream/123456789/14429/1/82T01049.pdf>
- Caurin, J. (2018). Proveedores. Recuperado de: <https://www.emprendepyme.net/proveedores>
- Coll, F. (2020). Compra. Recuperado de: <https://economipedia.com/definiciones/compra.html>
- Corvo, H. (2021). Requisición de compra. Recuperado de: <https://www.lifeder.com/requisicion-compra/>
- Cruz, A. (2017). Gestión de inventarios. UF0476. IC Editorial. Recuperado de: <https://elibro.net/es/ereader/esPOCH/59186>
- Flamarique, S. (2016). Gestión de existencias en el almacén. Barcelona : Marge Books. Recuperado de: <https://elibro.net/es/ereader/esPOCH/45164>
- Flores, A. (2021). ¿Qué es la impresión flexografía? Recuperado de: <https://diacash.com/blog/que-es-impresion-flexografia/>
- Freire, V. (2020). Diseño de un sistema de control de inventarios ABC para la ferretería Condor Color A&C de la ciudad Puyo, provincia de Pastaza. (Tesis de pregrado, Escuela Superior Politécnica de Chimborazo). Recuperado de: <http://dspace.esPOCH.edu.ec/bitstream/123456789/14438/1/82T01058.pdf>
- García, G. (2019). Todo sobre los proveedores: qué son exactamente y qué tipos hay. Recuperado de: <https://hablemosdeempresas.com/empresa/que-son-los-proveedores/>
- García, J. (2016). Metodología de la investigación para administradores. Bogotá: Ediciones de la U. Recuperado de: <https://elibro.net/es/ereader/esPOCH/70269>
- García, J. (2020). Gestión de Stocks de Demanda Independiente. Recuperado de: <https://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/138753/Gesti%C3%B3n%20de%20Stocks%20de%20Demanda%20Independiente.pdf?sequence=5>
- Granizo, T. (2019). Diseño de un sistema de control de inventarios para la empresa Plastimas del cantón Riobamba, provincia de Chimborazo. (Tesis de pregrado, Escuela Superior Politécnica de Chimborazo). Recuperado de: <http://dspace.esPOCH.edu.ec/bitstream/123456789/13386/1/82T00980.pdf>
- Henderson, C. (2020). Recuperado de: <https://zipordering.com/es/economic-order-quantity/reorder-point.html>
- Hernández, G. (2017). Diagrama de flujo. Recuperado de: <https://aprendiendocalidadyadr.com/diagrama-de-flujo-o-flujograma/>

- Herrera, Y. (2021). Contabilidad Financiera. Recuperado de: <https://blog.nubox.com/contadores/tipos-de-comprobantes-contables>
- Jara, S., Sánchez, D., & Martínez, J. (2017). Análisis para la mejora en el manejo de inventarios de una comercializadora. Ingeniería Industrial, 1(1), 2-4. Recuperado de: https://www.ecorfan.org/republicofperu/research_journals/Revista_de_Ingenieria_Industrial/vol1num1/Revista_de_Ingenier%3%ADa_Industrial_V1_N1_1.pdf
- Jauregui, A. (2020). Recursos de una Empresa: Tipos y Ejemplos Reales. Recuperado de: <https://www.lifeder.com/recursos-empresa/>
- Leal, A. (2018). Bodega / Almacén: diferentes conceptos para tu negocio. Recuperado de: <https://www.siigo.com/blog/empresario/bodega-almacen-diferentes-conceptos-para-tu-negocio/>
- Leobardo, F. (s.f). Investigación no experimental, casi experimental y experimental. Recuperado de: <https://sites.google.com/site/tdivnlce/home/unidad-1/1-3-investigacion-no-experimental-casi-experimental-y-experimental>
- Leyva, M. (2019). Métodos de administración de inventarios. Recuperado de: <http://nube.villanett.com/2019/06/05/metodos-de-administracion-de-inventarios/>
- Loayza, F. (2020). Diseño de un sistema de control de inventarios ABC para la ferretería " La Hacienda", del Cantón Piñas provincia de el Oro. (Tesis de pregrado, Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Riobamba). Recuperado de: <http://dspace.esPOCH.edu.ec/bitstream/123456789/14445/1/82T01065.pdf>
- López, B., & Galarreta, G. (2018). Gestión de inventarios para reducir los costos del almacén de Manpower Perú E.I.R.L. INGnosis, 4(1), 16. Recuperado de: <http://revistas.ucv.edu.pe/index.php/INGnosis/article/view/2058/1743>
- Marco, A. (2019). Qué es el Lead Time y cómo se puede reducir. Recuperado de: <https://blogs.imf-formacion.com/blog/logistica/logistica/que-es-lead-time/>
- Martínez, V. (2016). Administración de lo simple a lo complejo. Pluma Digital Ediciones. Recuperado de: <https://elibro.net/es/ereader/espoch/77365>
- Máxima, J. (2020). Diagrama de flujo. Recuperado de <https://www.caracteristicas.co/diagrama-flujo/>
- Meana, P. (2017). Gestión de inventarios UF0476. Ediciones Paraninfo, S.A. Recuperado de: <https://books.google.com.ec/books?hl=es&lr=&id=Ml5IDgAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&dq=inventarios&ots=6wt4oqGqC-&sig=5PDnA64YhKej-VmUyrJYBjbBzW8#v=onepage&q=inventarios&f=false>
- Monroy, M., & Nava, N. (2018). Metodología de la investigación. México: Grupo Editorial Éxodo. Recuperado de: <https://elibro.net/es/ereader/espoch/172512>

- Mora, L. (2020). Indicadores Logísticos y sus objetivos. Recuperado de: <https://meetlogistics.com/cadena-suministro/indicadores-logisticos/>
- Moreira, M., & Peñafiel, J. (2019). El control de los inventarios y su incidencia en las decisiones gerenciales en las microempresas de comercio de Jipijapa. FIPCAEC, 4(1), 6. Recuperado de: <https://fipcaec.com/index.php/fipcaec/article/view/106/142>
- Morocho, Y. (2020). Diseño de un sistema de control de inventarios ABC, a la ferretería Su Fortaleza, de la ciudad de Riobamba, Provincia de Chimborazo. (Tesis de pregrado, Escuela Superior Politécnica de Chimborazo). Recuperado de: <http://dspace.esPOCH.edu.ec/bitstream/123456789/14433/1/82T01053.pdf>
- Pacheco, J. (2019). ¿Qué es el Punto de Reorden? Recuperado de: <https://www.webyempresas.com/punto-de-reorden/>
- Pacheco, J. (2019). Administración de Inventarios (definición, objetivo, beneficios y consejos). Recuperado de: <https://www.webyempresas.com/administracion-de-inventarios/>
- Peréz, L., Peréz, R., & Seca, M. (2020). Metodología de la investigación científica. Ituzaingó: Editorial Maipue. Recuperado de: <https://elibro.net/es/ereader/esPOCH/138497>
- Pérez, O. (s.f). Gestión de inventarios. Recuperado de: http://www.cs.umss.edu.bo/doc/material/mat_gral_86/Cap4_%20Gestion%20de%20inventarios.pdf
- Quiroa, M. (2020). Producto. Recuperado de: <https://economipedia.com/definiciones/producto.html>
- Raffino, M. (2020). Método analítico . Recuperado de: <https://concepto.de/metodo-analitico/>
- Reveles, R. (2019). Análisis de los elementos del costo. México: Instituto Mexicano de Contadores Públicos. Recuperado de: <https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=5pGpDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT13&dq=+que+es+costo&ots=c-2dopi0v3&sig=oAc0cE7I7unQavcFTE1MhSvU82Y#v=onepage&q&f=false>
- Rincón, C., Molina, F., & Villareal, F. (2020). Costos I: componentes del costo (2a. ed.). Bogotá: Ediciones de la U. Recuperado de: <https://elibro.net/es/ereader/esPOCH/127106>
- Riquelme, M. (2017). ¿ Qué son los costos de inventarios ? Web y empresas. Recuperado de: <https://www.webyempresas.com/que-son-los-costos-de-inventario/#:~:text=Los%20costos%20de%20inventario%20son,sus%20proveedores%20durante%20un%20a%C3%B1o.>
- Rivas, E. (2020). Placas flexográficas. Recuperado de: <https://industriagori.com.mx/portfolio-item/se-hablan-de-placas-flexograficas/>

- Rodríguez, H. (2021). Haz impresiones digitales de calidad: Conoce qué es flexografía. Recuperado de: <https://www.crehana.com/ec/blog/disenio-grafico/que-es-flexografia/>
- Rodriguez, J. (2021). Orden de compra. Recuperado de: <https://blog.hubspot.es/sales/ejemplos-orden-de-compra>
- Rus, E. (2020). Flujograma. Recuperado de: <https://economipedia.com/definiciones/flujograma.html>
- Salgado, J., Guerrero, L., & Salgado, N. (2016). Fundamentos de Administración. Grupo Editorial Éxodo. Recuperado de: <https://elibro.net/es/ereader/epoch/130328>
- Sánchez, J. (2020). Mercadería. Recuperado de: <https://economipedia.com/definiciones/mercaderia.html>
- Sánchez, M. (2020). Concepto de compras. Recuperado de: <https://tueconomiafacil.com/concepto-de-compras/>
- Silva, K. (2018). Tipos y ejemplos de recursos de una empresa. Recuperado de: <https://www.cuidatudinero.com/13714601/tipos-y-ejemplos-de-recursos-de-una-empresa>
- Sorlózano, M. (2018). Gestión de pedidos y stock: UF0929. Antequera: IC Editorial. Recuperado de: <https://elibro.net/es/ereader/epoch/59203>
- Torres, M., & García, P. (2017). Administración de inventarios, un desafío para las Pymes. inventio, 13(29), 1. Recuperado de: <http://inventio.uaem.mx/index.php/inventio/article/view/262/815>
- Tramar Prerensa. (2021). Tramar Prerensa. Recuperado de: <https://www.tramarec.com/>
- Viera, E., Cardona, D., Torres, R., & Mera, B. (2017). Diagnóstico de los modelos de gestión de inventarios de alimentos en empresas hoteleras. ECOCIENCIA, 4(3), 37-38. Recuperado de: <http://revistas.ecotec.edu.ec/index.php/ecociencia/article/view/31/24>
- Vilches, R. (2019). Apuntes de contabilidad. Madrid: El Cid Editor. Recuperado de: <https://elibro.net/es/ereader/epoch/105652>
- Voquispillo, B. (2020). Diseño de un sistema de control de inventarios para la microempresa Licores Primicias de la ciudad de Riobamba. (Tesis de pregrado, Escuela Superior Politécnica de Chimborazo). Recuperado de: <http://dspace.esPOCH.edu.ec/bitstream/123456789/14419/1/82T01039.pdf>
- Waller, M., & Esper, T. (2017). Administración de inventarios. México: Pearson Educación. Recuperado de: <https://elibro.net/es/ereader/epoch/38086>

ANEXOS

ANEXO A: ANTEPROYECTO

1. TÍTULO

PROPUESTA DE UN SISTEMA DE CONTROL DE INVENTARIOS PARA LA EMPRESA TRAMAR PREPrensa CÍA. LTDA., EN LA CIUDAD DE QUITO.

2. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

2.1. Planteamiento del problema

La Empresa TRAMAR PREPrensa CÍA. LTDA., ubicada en la ciudad de Quito inició sus actividades en octubre 2015, con 4 trabajadores entre el nivel directivo, administrativo y operativo; es una empresa familiar que actualmente cuenta con 17 trabajadores dedicada a la impresión flexográfica, utilizando como material principal el fotopolímero, actualmente cuenta con tecnología KODAK ADVANTAGE, considerada como la mejor alternativa para el mercado de fotopolímeros digitales, de la misma forma brinda a sus clientes asesoría y consultoría para solucionar problemas de impresión.

En los últimos años la empresa ha ido creciendo gracias a su compromiso en satisfacer las necesidades de los clientes e ir mejorando día a día. Con el fin de determinar los problemas que afectan al crecimiento de la empresa se pudo determinar que:

- No tiene un sistema de control de inventarios, lo cual no permite tener una adecuada administración de los mismos y a su vez genera costos extras.
- Inexistencia de un registro actualizado de inventarios, por lo que no se puede conocer la cantidad exacta de productos.
- No existe un nivel adecuado de stock para cubrir las necesidades y exigencias de los clientes, ocasionando pérdidas en ventas, pérdida de imagen y desconfianza de los clientes.
- No se efectúan constancias físicas de manera periódica o continúa generando así la falta de coincidencia entre la existencia física de los materiales y los registros contables.
- El encargado de verificar faltantes de inventarios realiza sus actividades de manera empírica.

Ante esta realidad es indispensable que la empresa cuente con un sistema idóneo de control de inventarios el cual le permitirá identificar de manera fácil y ágil si llegará a faltar mercaderías, con la finalidad de eliminar las debilidades que se presentan por un mal manejo de inventario y poder mejorar la toma de decisiones con el fin de que la empresa TRAMAR PREPRENSA CÍA. LTDA. sea líder en el mercado de la flexografía.

2.2. Formulación del problema

¿Cómo la propuesta de un sistema de control de inventarios para la empresa TRAMAR PREPRENSA CÍA. LTDA. de la ciudad de Quito, permitirá optimizar los recursos de la empresa?

2.3. Sistematización del problema

¿Cómo el marco teórico aportará a la investigación sobre los sistemas de control de inventarios para la optimización de recursos en la empresa TRAMAR PREPRENSA CÍA. LTDA.?

¿Cómo el marco metodológico ayudará a la recolección de datos oportunos para desarrollar el tema de investigación?

¿Cómo se podrá optimizar los recursos en la empresa TRAMAR PREPRENSA CÍA. LTDA. al contar con un sistema de control de inventarios?

3. OBJETIVO

3.1. General

Proponer un sistema de control de inventarios para la empresa TRAMAR PREPRENSA CÍA. LTDA. de la ciudad de Quito, que permita la administración y optimización de los recursos de la empresa.

3.2. Específicos

- Construir el marco teórico con ayuda de las diferentes fuentes bibliográficas de las variables objeto de estudio que fundamente la presente investigación.
- Desarrollar el marco metodológico según los métodos, técnicas e instrumentos de investigación que permitan la recopilación de información para el desarrollo del presente trabajo.

- Plantear un sistema de control de inventarios para la empresa TRAMAR PREPRENSA CÍA. LTDA., utilizando los métodos y procesos de control, según las necesidades de la empresa para la optimización de los recursos.

4. JUSTIFICACIÓN

4.1. Justificación teórica

Esta investigación se basa en el estudio previo de la literatura para una mejor comprensión sobre los sistemas de control de inventarios, se buscará en bases bibliográficas y bases de artículos científicos correspondientes al tema de estudio, permitiendo así la elaboración del marco teórico.

4.2. Justificación metodológica

La investigación tendrá un enfoque mixto debido a la recolección de datos para su análisis pertinente mediante diversas fuentes de estudio y la interpretación de los datos numéricos por la implementación de encuestas y fórmulas, nivel descriptivo por la descripción del tema de investigación, diseño fundamentado en un estudio no experimental porque no se manipulan las variables, transversal y con un tipo de estudio de campo dado que se obtendrá información del lugar de estudio como es la empresa TRAMAR PREPRENSA CÍA. LTDA.

Se utilizarán diferentes métodos como es el inductivo el cual permitirá analizar los mínimos detalles para así encontrar el problema que tiene la empresa mediante un análisis general, analítico porque al tema de estudio se lo va a descomponer en elementos básicos para su mejor entendimiento como son los tipos de inventarios, métodos de inventarios, entre otros, y sintético pues la información que se encuentre deberá ser resumida en base a elementos importantes.

Las técnicas que se emplearán para la recolección de datos será la observación permitiendo conocer como es el manejo del control de las existencias, la entrevista la cual se la realizará al Gerente General y las encuestas a los trabajadores de la empresa, con el fin de obtener información que aporte a dicha investigación. Como instrumentos de recolección se utilizarán guías de ocho preguntas que responderán a los objetivos, para la entrevista se trabajará con preguntas abiertas permitiendo así la libertad de exponer sus ideas al Gerente General. En la encuesta se aplicarán 10 preguntas cerradas de manera que se logre describir la problemática encontrada.

4.3. Justificación práctica

Para la empresa TRAMAR PREPrensa CÍA. LTDA. contar con un adecuado sistema de control de inventarios le permitirá tener un mejor manejo de mercaderías, contando con un stock que facilite conocer si se está agotando el inventario para pedir con anticipación al proveedor el material que está haciendo falta a la empresa, evitando retrasos en el trabajo, asimismo se conocerá si alguna mercadería fuese sustraída sin ninguna autorización, se contará con información real de lo que sale y lo que entra a la empresa y lo primordial se podrá entregar el producto terminado a tiempo, y realizar el trabajo sin ninguna demora, cumpliendo con todos los estándares de calidad previstos en los parámetros de la flexografía, brindando así un mejor servicio.

Ayudará a los estudiantes a tener un material bibliográfico sobre el manejo y control de inventarios, permitiendo optimizar recursos, ya que un inventario inmovilizado es capital ocioso lo cual refleja pérdidas en una empresa, además de ser una guía para sus investigaciones.

5. MARCO DE REFERENCIA

5.1. Antecedentes de Investigación

Un control de inventario permite a la empresa administrar las mercaderías que se tienen en el almacén. Con el fin de tener información clara y precisa de las entradas y salidas de mercaderías, es decir llevar un control de las existencias de la empresa, en base a dicha información se podrán tomar decisiones asertivas, favoreciendo a los ingresos de la empresa.

A continuación, se citan algunos trabajos relacionados con el tema de estudio:

En la investigación elaborada por Freire (2020) en su trabajo titulado: “Diseño de un sistema de control de inventarios ABC para la ferretería Cóndor Color A&C de la ciudad Puyo, provincia de Pastaza.”, plantea que:

Los inventarios son bienes reales muebles o inmuebles o a su vez pueden ser materias primas, productos en procesos o productos terminados según la naturaleza de la empresa que se mantienen almacenados según los requerimientos y que a su vez generan un costo de almacenamiento por ello es imprescindible una adecuada administración. (p. 9)

Dicha investigación permite identificar cuán importante es contar con una adecuada administración de inventarios debido a que permite a las empresas a determinar el nivel óptimo de existencias sin causar desabastecimiento o sobrecarga de stock, lo cual trae costos de mantenimiento innecesarios. Tomando en cuenta que existen diversos métodos de valoración que ayudan a tener un control apropiado lo cual depende de cada empresa, como es el UEPS que significa últimos en entrar y primeros en salir, PEPS que significa primero en entrar y primeros en salir y el método promedio, constante o promedio ponderado.

De la misma manera Granizo (2019) en su trabajo titulado: “Diseño de un sistema de control de inventarios para la empresa Plastimas del cantón Riobamba, provincia de Chimborazo”, concluye que: “Los inventarios se consideran el pilar fundamental para una empresa, ya sea manufacturera, comercial o de servicios, puesto que, representan: las materias primas, suministros o mercaderías con las cuales satisfacen las necesidades de los clientes” (p. 21)

Este tema de estudio radica en que los inventarios son de gran importancia para toda empresa sin importar su giro de negocio, establece como propósito de los inventarios la capacidad de predicción que trata de planear y establecer un cronograma de producción para controlar la materia prima, fluctuaciones en la demanda que es contar con un inventario de protección, descuentos por cantidad que se dan cuando se compra grandes cantidades de mercaderías, entre otros propósitos; señala que existe el sistema de control JIT-justo a tiempo que es un sistema de producción y gestión de aprovisionamiento.

Para Morocho (2020) en su trabajo de investigación titulado: “Diseño de un sistema de control de inventarios ABC, a la ferretería Su Fortaleza, de la ciudad de Riobamba, provincia de Chimborazo” concluye que:

Un sistema de control de inventarios es una herramienta de gran utilidad, siendo un conjunto de políticas operativas y estrategias para controlar el nivel adecuado de mercadería, momento en que deben reabastecer y que mercadería debe mantenerse, el sistema de inventarios está conformados por un grupo de elementos que se refieren a la demanda, costos, almacenamientos y suministros de productos. (p. 18)

Esta investigación permite determinar que un sistema de control de inventarios implica el mantener con disponibilidad los productos solicitadas, existen varios métodos de control de inventarios como

es el método de control ABC el cual se caracteriza por dividir los inventarios en tres calases, la zona A, B y C ; con el objetivo de tener un control eficiente según el grado de categorización y el método de cantidad económica de pedido que representa la cantidad óptima a ordenar cada vez que se realice un pedido.

Según Voquispillo (2020a) en su trabajo de investigación titulado: “Diseño de un sistema de control de inventarios ABC para la microempresa Licores Primicias de la ciudad de Riobamba”, manifiesta que:

El control es parte del proceso administrativo, que nos permite verificar que las actividades estén acorde a los lineamientos de las entidades. El control se basa en la protección de a través de todos los instrumentos pertinentes, la cobertura adecuada de las posibles contingencias y la verificación de los sistemas de prevención y registro. (p. 9)

Este estudio indico que el control es parte del proceso administrativo, permite verificar que las cosas se estén realizando acorde a los lineamientos planteados, indicó que existen diversas formas de tener un control de inventarios, los cuales pueden ser mediante los métodos o modelos de control de inventarios que existen los cuales tienen la finalidad de mantener un adecuado inventario para así satisfacer la demanda y ganar prestigio en el mercado.

5.2. Marco teórico

5.2.1. Control

Control es una etapa del proceso administrativo, permite verificar que las actividades se estén llevando a cabo según lo planificado, es el equilibrio de la armonía y desde luego de los buenos resultados. El control se basa en la protección ya que con ello se pretende evitar posibles eventos que traigan consecuencias significativas. (Voquispillo, 2020b)

El control es la medición y corrección del desempeño con el fin de asegurar que se cumplan los objetivos planteados, es la última etapa del proceso administrativo. (Salgado, Guerrero, & Salgado, 2016a)

El control permite dar seguimiento a las actividad planteadas con el fin de cumplir con los objetivos planteados, y estar anticipados para cualquier eventualidad que perjudique a la empresa y así tomar acciones correctivas para el bienestar de la misma.

5.2.1.1. *Importancia del control*

- Es la etapa final del proceso de administración.
- Constata que las actividades se estén llevan a cabo según lo planificado.
- Si se presentan errores se toman medidas correctivas de manera inmediata.
- Se aplica a todo el personal que labora en una empresa.
- Permite reducir costos y ahorrar tiempos.
- Se informa si se presenta alguna situación para poder corregir y así reiniciar el proceso de planeación. (Salgado, Guerrero, & Salgado, 2016b)

Es importante el control dentro de las organizaciones porque permite optimizar los recursos de la misma para alcanzar una adecuada gestión administrativa y financiera logrando así crecer en el mercado. Definir un adecuado control permite que la empresa este en capacidad de identificar y prevenir posibles riesgos los cuales pueden ser generados por las actividades de la misma empresa.

5.2.1.2. *Proceso básico del control*



Figura 1-1: Proceso básico del control

Elaborado por: Marcalla P., 2021

5.2.2. Stock

Se denomina al conjunto de existencias que tiene la empresa almacenada para la venta o uso de la misma. La cual cumple tres funciones:

- **Reguladora:** La empresa no conoce el cambio del mercado, pero tiene la capacidad para hacerle frente a un incremento en las ventas.
- **Comercial:** Permite cumplir con los plazos de entrega estipulados con el cliente.
- **Económica:** Al adquirir mercancías en gran cantidad se podrá tener algunos descuentos por parte del proveedor a esto se lo llama economía de escalas. (Arenal, 2020)

Tipos de stock

- **Stock mínimo:** Es la cantidad de productos que están disponibles para los clientes, con fin de cubrir la demanda según lo presupuestado.
- **Stock de seguridad:** Es la cantidad que se debe tener en el almacén con el fin de abastecer las variaciones en la demanda, algunas fuentes también lo denominan al stock de seguridad como stock mínimo.
- **Stock máximo:** Es la cantidad más grande de productos que se debe tener en el almacén lo cual garantice el abasto. Todo depende de la empresa y la capacidad de almacenamiento para identificar que stock debe utilizar. (Batista, 2018)

5.2.3. Existencias

Las existencias forman el stock de la organización las cuales se pueden clasificar según varios criterios, pero el más común en las organizaciones es el criterio contable. Las existencias más comunes en los inventarios son:

- **Mercaderías:** Bienes comprados por la empresa para luego venderlas sin transformarlas.
- **Materias primas:** Todo bien que es transformado para obtener el producto terminado.
- **Otros aprovisionamientos:** Son aquellos bienes complementarios como el combustible, repuestos, envases, etc.
- **Productos en curso:** Bienes que se encuentran en etapa de formación o transformación al momento de realizar el balance.

- **Productos semiterminados:** Productos que aún no están listos para su venta y se encuentran en procesos de transformación, para lograr el producto deseado.
- **Productos terminados:** Bienes que son destinados al consumidor final para satisfacer sus necesidades. (Cruz, 2017a)

5.2.4. Administración de inventarios

Es el manejo correcto del movimiento y evolución del inventario, teniendo un control y registro adecuado de la mercadería que está disponible para la venta o si es una empresa que se dedica a transformar la materia prima se podrá identificar a tiempo si hace falta algún material que requiere el área de producción así previniendo futuros retrasos en las entregas del producto terminado, trae consigo resultados determinantes como son la utilidad o la pérdida que se ven reflejados en los estados financieros de la empresa, permitiendo tomar decisiones correctivas y a tiempo. (Moreira & Peñafiel, 2019)

La administración de inventarios fija las estrategias de una empresa, en la presentación de servicios y la producción de bienes , las actividades deben estar relacionadas con los metodos de registro, puntos de rotación, tipos de clasificación y un modelo adecuado y mejorada al inventario que este llevando la empresa. (Pacheco, 2019)

5.2.5. Gestión de inventarios

Se basa en un conjunto de políticas que permitan monitorear la situación real del inventario, en si organiza todo lo que tiene que ver con las existencias de determinados bienes tanto su pedido como su llegada, busca y decide ¿Cuándo pedir? y ¿Cuánto pedir? Tiene como objetivo mantener un equilibrio entre la calidad y los costos que se derivan por dichas adquisiciones como son el mantenimiento y el almacenamiento, contando con un stock favorable para la empresa. (López & Galarreta, 2018)

La gestión de inventarios es un proceso mediante el cual se controla las materias primas o mercaderías que la empresa tenga en bodega, y se pretende calcular el valor de todo lo almacenado en base a las existencias que han entrado o salido, y el precio que han incurrido dichas operaciones. (Aldea, 2019)

5.2.5.1. Indicadores de gestión de inventarios

Tabla 1-1: Indicadores de gestión de inventarios.

Indicador	Descripción	Fórmula
Índice de rotación de mercancías	Indica el número de veces que el capital invertido se recupera gracias a las ventas.	$\frac{\text{Ventas acumuladas}}{\text{Inventario Promedio}} * 100$
Índice de duración de mercancías	Indica cuantas veces dura el inventario en la empresa.	$\frac{\text{Inventario Final}}{\text{Ventas Promedio}} * 30 \text{ días}$
Exactitud del inventario	Se determina dividiendo el número de referencias que en promedio presentan descuadres entre el inventario lógico cuando se realiza el inventario físico.	$\frac{\text{Valor diferencias (\$)}}{\text{Valor total inventario}} * 100$

Fuente: Mora, 2020

Elaborado por: Marcalla P., 2021

5.2.6. Inventarios

Un inventario es un activo lo cual representan ingresos potenciales a futuros por la venta que se tiene en el transcurso de las actividades de la empresa, esto puede convertirse en utilidad, ya que la meta del inventario es favorecer las ventas, y mantener un inventario mínimo para evitar pérdidas o daños en los productos o materiales que están en bodega. (Waller & Esper, 2017)

Según Cruz (2017b) define que un inventario trata de un listado de bienes que tiene la empresa, agrupados según sus similitudes para tener ordenado y así encontrar de manera fácil lo que se requiere en un momento determinado, además cada bien debe ser valorado económicamente para que forme parte del patrimonio de la organización. Cuenta con dos funciones básicas en la empresa como es el aprovisionamiento y la distribución, dichas funciones son esenciales para lograr atender a tiempo y satisfacer la demanda del producto.

Un inventario no es solamente de aquellos bienes que se tienen guardados en la bodega para que puedan adquirir los consumidores sino también son aquellos que aún no están terminados para su venta y se necesitan para la elaboración de un producto.

5.2.6.1. *Objetivos de los inventarios*

Los inventarios tienen como objetivo:

- Proveer o distribuir los materiales necesarios a la empresa.
- Contar con un adecuado stock de mercaderías, que permitan cumplir con los pedidos de los clientes.
- Ganar tiempo gracias a la existencia que se tenga en bodega.
- Reducir pérdidas debido a la falta de continuidad del proceso de producción.

5.2.6.2. *Importancia de los inventarios*

Es importante que las empresas tengan un inventario correcto, actualizado y debidamente ordenado, debido a que de esto depende el proveer o distribuir correctamente el bien con el fin de poner a disposición en el momento indicado.

Se debe tener en cuenta el comportamiento de la demanda para identificar si en algún momento se puede quedar sin producto y tomar medidas de precaución como es prever los pedidos para equilibrar las existencias. Saber cuánto se tiene es de gran importancia para los estados financieros y las obligaciones fiscales, de ahí verificar faltantes y realizar ajustes pertinentes, al saber que hace falta en la empresa se podrá anticipar a los pedidos de los clientes y saber que decir cuando pregunten por algo que no se tenga. (Jara, Sánchez , & Martínez, 2017a)

5.2.7. *Tipos de inventarios*

- **Inventario inicial:** Saldo de la cuenta inventarios al inicio de su período contable o al comienzo de las operaciones de la empresa.
- **Inventario físico:** Es el conteo manual de las existencias que tiene la empresa.
- **Inventario de productos terminados:** Mercaderías producidas por el fabricante para vender a sus clientes.
- **Inventario de materiales y suministros:** Conforman todos aquellos materiales que son necesario para la elaboración del producto que realiza la empresa.
- **Inventario de materia prima:** Son aquellos materiales o insumos que son esenciales para el proceso de producción.

- **Inventario en consignación:** Aquella mercadería que no forma parte del patrimonio de la empresa, dicha mercadería se entrega a la empresa para ser vendida en un plazo determinado el propietario es el proveedor.
- **Inventario máximo:** Cantidad límite de un artículo determinado que debe tener la empresa, teniendo en cuenta las ventas, costos y los recursos.
- **Inventario disponible:** Aquel que se encuentra libre para ser utilizado en la venta o en la producción.
- **Inventario en línea:** Mercadería que espera ser procesada en un algún proceso de la producción.
- **Inventario agregado:** Cuando un artículo determinado representa un alto costo, y para reducir dicho impacto al inventario se lo debe agrupar en familias u otro tipo de clasificación según su importancia económica.
- **Inventario en cuarentena:** Dicha mercadería debe cumplir con un período de acopio antes de distribuir el mismo, por lo general se lo aplica a los bienes de consumo entre otros.
- **Inventario de previsión:** Tiene la finalidad de cubrir una necesidad futura previamente estudiada, por lo que tiene un menor riesgo.
- **Inventario de seguridad:** Surge de la incertidumbre en la demanda u oferta de la mercadería por lo que se provee para no tener faltantes por diversas situaciones que se puedan presentar.
- **Inventario de anticipación:** Es el que se tiene por adelantado en ciertos periodos donde se tiene mayor demanda.
- **Inventario estacional:** Cumple con la demanda de temporada cambiando los niveles de producción.
- **Inventario intermitente:** Se lo realiza varias veces al año, se basa en contar, medir o pesar toda la mercadería que se va a utilizar en el proceso de producción. (Torres & García, 2017)

5.2.8. Métodos de valoración de inventarios

Los métodos de valoración de inventarios más utilizados son los siguientes:

Método PEPS o FIFO	Método UEPS o LIFO	Costo promedio constante o promedio ponderado
<ul style="list-style-type: none">• First In, First Out• Consiste en que los primeros artículos en ingresar son los primeros en utilizarse o venderse	<ul style="list-style-type: none">• Last In, First Out• Se basa en que los últimos artículos que entraron son los primeros en venderse, lo importante es tener en cuenta el costo unitario ya que el costo unitario de las últimas entradas se deberán aplicar a las primeras salidas.	<ul style="list-style-type: none">• Se divide el saldo de las existencias, entre el número de las existencias anteriores a la salida de la mercadería.

Figura 2-1: Métodos de valoración de inventarios

Elaborado por: Marcalla P., 2021

5.2.9. Costos de inventarios

Los costos de inventarios están relacionados con los costos de almacenamiento, abastecimiento y mantenimiento del inventario según las necesidades de la organización, dichos costos varían según el sector comercial.

5.2.9.1. Costos de almacenamiento

Aunque sea de manera manual o automatizada genera costos como de movilización, control, organización de la mercadería para mantener la existencia, a parte de los gastos de instalación y del personal que trabaja en el área de bodega.

5.2.9.2. Costos de pedido

Genera costos según el pedido que se realice como por ejemplo costos de emisión y los de recepción del producto todo dependerá del producto que se vaya a adquirir.

5.2.9.3. *Costos de rotura de stock o costos por estar fuera de existencia*

Estos costos son aquellos que se producen por no poder satisfacer la demanda, es decir por falta de existencias en bodega por lo que se presentan dos situaciones:

- **Demanda diferida:** Los pedidos de cierto cliente llegan justo cuando no hay existencias por lo que se debe coger ese pedido para atender al cliente que este en ese momento, esto genera un costo de carencia.
- **Demanda pérdida:** Los pedidos de cierto cliente llegan cuando no hay existencias por lo que no se tiene como satisfacer la necesidad del cliente que este en ese momento por lo que genera un costo de rotura, es decir un costo por no atender a la demanda y por ende se pierde al cliente. (Riquelme, 2017)

5.2.10. *Sistemas de control de inventarios*

El sistema de control de inventarios es de gran importancia para la empresa por lo que se manifiesta: “El sistema de control de inventarios garantiza la información de datos para comprar o vender productos con la finalidad de establecer el costo de venta de las mercancías y verificar el nivel de desperdicio del producto”. (Álvarez, 2020a, p. 28)

Finalmente, para tener un buen control del inventario se debe tener en cuenta que:

En todas las organizaciones se debe llevar un inventario, pero es necesario establecer normas, reglas o procedimientos para poder controlarlo de manera correcta y darle un seguimiento para que no existan los particulares problemas que se suelen dar como pérdidas, cambios en su valor, no registro de sus salidas a la venta, entre otros, por lo que es importante llevar un sistema de control de inventarios. (Loayza, 2020, p. 20)

Un sistema de control de inventarios es un proceso que verifica la existencia de mercaderías, el cual debe establecer normas o reglas para mantener un buen control y dar seguimiento para evitar que se presenten problemas como son las pérdidas por no contar con la mercadería en el tiempo exacto.

5.2.10.1. Sistema “cuenta múltiple” o inventario periódico

- Se registra con el propio nombre las operaciones, lo cual es de gran ventaja para las empresas y para la persona que este cargo.
- El inventario final se obtiene mediante el conteo de forma física de los artículos.
- Se utilizan varias cuentas para sus transacciones como son: Inventario de mercaderías, costo de ventas, compras, ventas, devolución de compras o en ventas, transporte en compras o en ventas, descuento en compras o en ventas, embalajes en compras y seguros en compras.

5.2.10.2. Sistema de cuenta permanente o inventario perpetuo

- Se utilizan tres cuentas básicas como son: Inventario de mercaderías, costo de ventas y ventas.
 - Las ventas y las devoluciones en ventas se registran al precio de venta como al precio de costo.
 - Se debe registrar un asiento por la venta y otra por la devolución para indicar el precio de costo.
- (Álvarez, 2020b)

5.2.11. Control de inventarios

El control de inventarios es un proceso esencial en una empresa ya que a futuro un buen control trae ganancias y en si nuevas ventas, además permite gestionar de mejor manera la mercadería, conociendo si está disponible los artículos o hay un faltante para poder cubrir de inmediato dicho faltante, tomando en cuenta el factor costo. Al momento de adquirir nueva mercadería se debe realizar un estudio verificando si es de gran importancia adquirir dicha mercadería para que luego no se eche a perder lo cual trae pérdidas a la empresa. Para realizar dicho control sería de gran ayuda que esté a cargo una persona que conozca el giro del negocio o que esta haya tenido un proceso de inducción antes de formar parte de la empresa. (Asencio, González & Lozano, 2017)

Un control de inventarios requiere de todo un proceso en el cual se deben implementar estrategias que permitan reflejar resultados óptimos a mediano o largo plazo. Para ello es importante contar con un sistema de información holístico que permite verificar como se está moviendo el inventario, y al no contar con aquello se empieza a generar los cuellos de botella, demoras en los procedimientos bajando así la competitividad y generando pérdidas económicas y a los clientes. Lo importante de un control de inventarios es la planificación, organización y la gestión de las existencias ya que es fundamental para ofrecer un servicio, o producto de calidad lo cual permite crecer en el mercado, se

debe tener en cuenta en que momento y que cantidad se necesita de mercadería para que la administración sea exitosa, además representa un gran costo que se tenga mercadería inmovilizada. (Arciniegas & Pantoja, 2018)

5.2.12. Punto de reorden

El punto de reorden también conocido como nivel de reposición, es la cantidad de un producto que debe existir para poder realizar un nuevo pedido del mismo producto, es decir no se debe esperar a que se agote el producto para hacer el pedido, sino hacerlo con anticipación. (Pacheco, 2019)

Tiene como finalidad mantener los niveles de stock en equilibrio, es decir evita la sobreproducción, además se establece la cantidad mínima que debe tener el stock para renovar la mercadería. Lo cual evita gastos de mantenimientos y que falten existencias para las ventas. (Henderson, 2020)

Fórmula de cálculo del punto de reorden

$$R = DTe + B$$

Fórmula 1-1: Punto de reorden

Elaborado por: Marcalla, P., 2021

En donde:

- **R:** Es el punto de reorden
- **D:** Es la demanda de que se tiene durante el día.
- **B:** El inventario que se debe tener de seguridad
- **Te:** El tiempo que se maneja para la entrega en promedio de día.

5.2.13. Lead time

Lead time o también conocido como tiempo de reabastecimiento es el tiempo que transcurre desde que el cliente realizó el pedido hasta que este se encuentre disponible en el almacén y forme parte del inventario de la empresa. (Álvarez A. , 2019)

Tiene como finalidad conseguir los pedidos en un tiempo acordado, no antes porque puede ocasionar costos de mantenimiento por sobreabastecimiento, ni después porque puede haber roturas de stock.

Tiempos de los que está compuesto el Lead Time:

- **Revisión de inventario:** Tiempo que conlleva revisar el inventario del producto o material para identificar si es necesario realizar un pedido o no a los proveedores, el cual puede ser hora, o incluso días dependiendo de la organización que la empresa tenga respecto a inventarios.
- **Gestión de compra:** Tiempo que se efectúa el pedido o la compra realizada, algunas actividades que se deben realizar son contactar con el proveedor, llegar a una negociación, elaboración de documentos de pedido, visto bueno del departamento financiero entre otras actividades.
- **Gestión del pedido por parte del proveedor:** Tiempo que el proveedor tarda en gestionar el pedido, de igual manera intervienen ciertas actividades como son la revisión de stock del producto o material pedido por el cliente, revisar si se puede enviar el pedido completo o no, ver si existen algún retraso de pago por parte del cliente, y la preparación del envío del pedido.
- **Tiempo de transporte:** Tiempo que se demora en llegar el pedido al cliente, intervienen algunas actividades como el tiempo de carga del producto en el vehículo, identificar el medio de transporte, la distancia entre proveedor cliente, etc. (Marco, 2019)

5.2.14. Método ABC

Con este método se busca organizar los productos que se encuentran en bodega según su valor y la cantidad permitiendo así encontrar de manera fácil y rápido los artículos ahorrando tiempos de búsqueda y aumentando la eficacia, por lo que se utilizan tres categorías que son:

- Artículos A: Conforman el 20% del total de los artículos y generalmente un 80% del valor total del stock, por lo que tienen una importancia estratégica y se debe evitar tener faltantes de stock.
- Artículos B: Es una rotación media, que representan un 30% del total de los artículos, dichos artículos se renuevan de vez en cuando, teniendo un valor del 15% del valor total del stock.
- Artículos C: Representan el 5% de los inventarios y son los menos demandados por los clientes, siendo el 60% del total de los artículos. (Jara, Sánchez , & Martínez, 2017b)

Análisis ABC

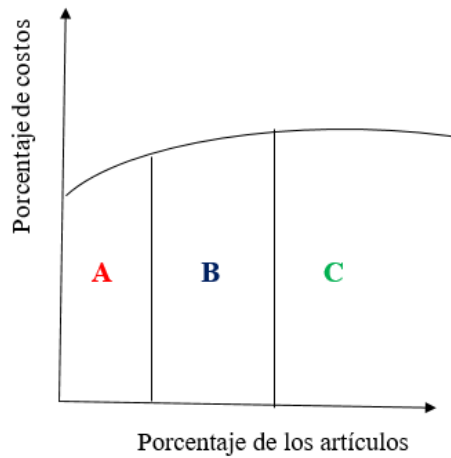


Gráfico 1-1: Análisis ABC

Elaborado por: Marcalla P., 2021

En conclusión, los artículos A deben estar ubicados de maneras más accesible para el público y en zonas estratégicas de la empresa, es decir deben estar a simple vista del cliente. En cambio, los artículos B y C estarán ubicados en lugares menos visibles ya que no son tan demandados.

5.2.15. Método EOQ

El método EOQ (Economic Order Quantity o Cantidad Económica de Pedido) se lo utiliza cuando la organización tiene una demanda y una frecuencia constante del inventario. (Leyva, 2019)

Variables del EOQ

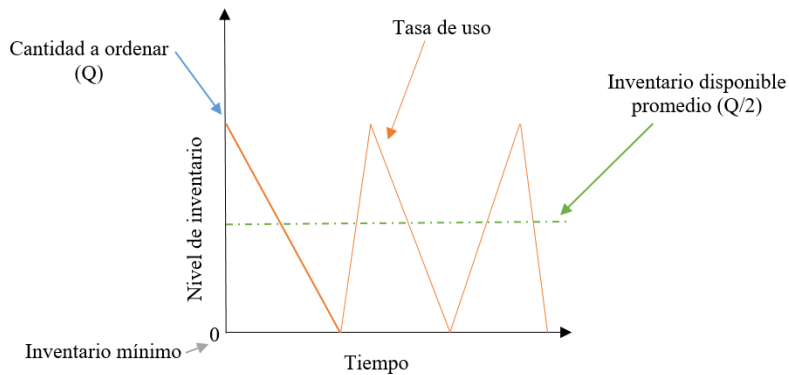


Gráfico 2-1: Variables del EOQ

Realizado por: Marcalla P., 2021

5.2.15.1. Modelo de cantidad económica de pedidos sin faltantes o básico

Modelo EOQ sin faltantes (Economic Order Quantity) es el más simple se basa en los siguientes supuestos:

- La empresa no debe tener escases de inventario.
- La demanda es conocida y constante.
- Los tiempos de retorno son momentáneos.
- El inventario se renueva cada cierto tiempo.
- El inventario se renueva cuando llega a cero instantáneamente con la nueva adquisición.
- El inventario es de un solo producto.
- La cantidad a comprar es constante.
- No hay descuentos por compras de gran volumen, cuyo objetivo de este modelo es determinar cuándo y cuánto pedir. (Burgos, 2019a)

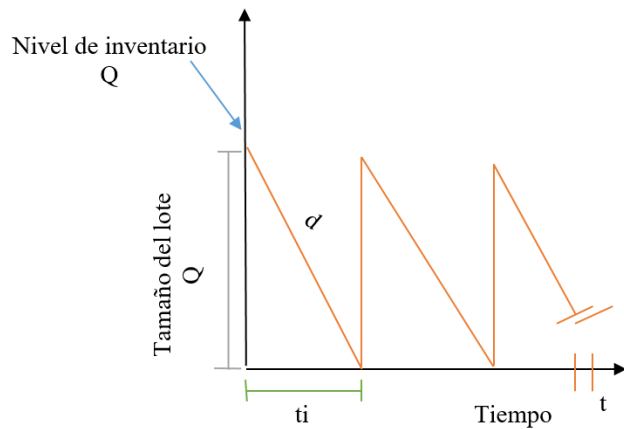


Gráfico 3-1: Comportamiento del modelo EOQ sin faltantes

Elaborado por: Marcalla P., 2021

Variables de cálculo:

- **Q** = Cantidad de unidades por orden de pedido
- **Q***= Cantidad óptima de unidades por orden de pedido, también conocido como EOQ.
- **TC** = Costo total
- **D** = Demanda de unidades
- **C** = Costo por unidad
- **S** = Costo de ordenar
- **H** = Costo de mantener inventario
- **L** = Tiempo de entrega
- **N** = Número esperado de ordenes
- **R** = Punto de reorden

Fórmulas de cálculo:

$$CT = DC + \frac{D}{Q}S + \frac{Q}{2}H$$

Fórmula 1-1: Costo total

Elaborado por: Marcalla, P., 2021

$$Q^* = \sqrt{\frac{2DS}{H}}$$

Fórmula 2-1: Cantidad óptima de unidades

Elaborado por: Marcalla, P., 2021

$$N = \frac{D}{Q^*}$$

Fórmula 3-1: Número esperado de ordenes

Elaborado por: Marcalla, P., 2021

$$L = \frac{\text{Días de trabajo por año}}{N}$$

Fórmula 4-1: Tiempo de entrega

Elaborado por: Marcalla, P., 2021

$$R = \frac{D}{\text{Días de trabajo al año}} * L$$

Fórmula 5-1: Punto de reorden

Elaborado por: Marcalla, P., 2021

5.2.15.2. Modelo de cantidad económica de pedido con faltantes

A los faltantes también se los conoce como órdenes pendientes, este modelo permite reducir los faltantes lo más posible para no quedar mal con los clientes. Se basa en los siguientes supuestos:

- Se pretende tener faltantes pero planeados, lo cual permite estar preparados para conversar con los clientes.
- Tiene un costo de faltante.
- La demanda es constante.
- Se renueva el inventario tan pronto llega la mercadería.
- Realizar pedidos incurre en costos.
- Por mantener el inventario en bodega incurre en costos.
- Los costos por comprar y mantener el inventario no cambian con el tiempo.
- La cantidad de compra es constante.
- Relación directa costo-volumen. (Burgos, 2019b)

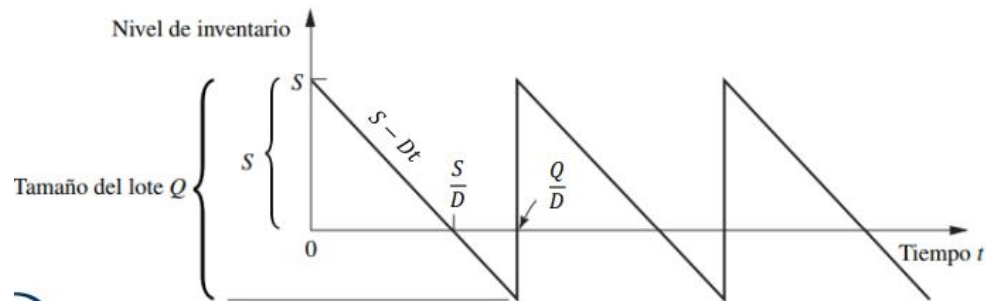


Gráfico 4-1: Comportamiento del modelo EOQ con faltantes

Elaborado por: Burgos, E., 2019

5.2.15.3. Modelo de cantidad económica de pedido con descuentos

Se aplica dicho modelo cuando se realizan compras con descuento por la gran cantidad de artículos, para determinar si se deben realizar compras en gran cantidad se debe comparar el aumento en los costos de inventario con el ahorro en el costo de compra. (Pérez, s.f)

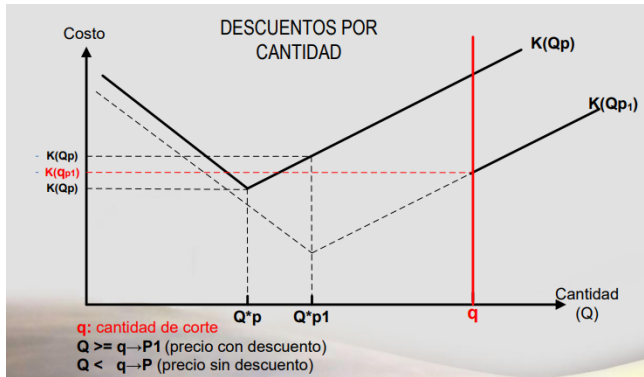


Gráfico 5-1: Comportamiento del modelo EOQ con descuentos

Elaborado por: Pérez, O. s.f.

5.2.16. Método 5S

Manufactura Esbelta (Lean Manufacturing), fue creada por Toyota que trata de eliminar operaciones y desperdicios que no dan beneficios a la mercadería, en si se enfocan en reducir costos y aumentar la productividad. Sus herramientas son:

- Justo a tiempo: Entregar los productos o servicios en el tiempo acordado.
- Kanban: Controlar todos los procesos.
- Kaisen: Ir mejorando continuamente.
- Poka Yoke: Prueba de fallos para identificar un posible error.

Dicho modelo simplifica los errores y trae consigo una mayor productividad, el cual cumple con sus objetivos que son:

- Seiri: Eliminar
- Seiton: Ordenar
- Seiso: Limpiar
- Seiketsu: Estandarizar
- Sitsuke: Disciplinar

Para implementar este modelo se requiere de una adecuada coordinación de las personas involucradas directamente, y varias empresas han empezado su implementación por lo que les permite ser más eficientes. (Viera, Cardona, Torres, & Mera, 2017)

5.2.17. Recursos

Conjunto de factores que posee una empresa y son necesarios para realizar sus actividades, dichos factores pueden ser: personas, maquinaria, dinero, tecnología entre otros. (Jauregui, 2020)

5.2.17.1. Tipos de recursos

- **Recursos materiales:** Son aquellos bienes tangibles que tiene la empresa.
- **Recursos técnicos:** Son aquellas herramientas o instrumentos que sirven de apoyo para el correcto funcionamiento de otros recursos.
- **Recursos humanos:** Es el más importante dentro de una organización ya que se encargan de controlar todos los demás recursos para el correcto funcionamiento de las actividades dentro de la organización.
- **Recursos financieros:** Son elementos monetarios propios o ajenos de la empresa. (Salgado, Guerrero, & Salgado, 2016c)

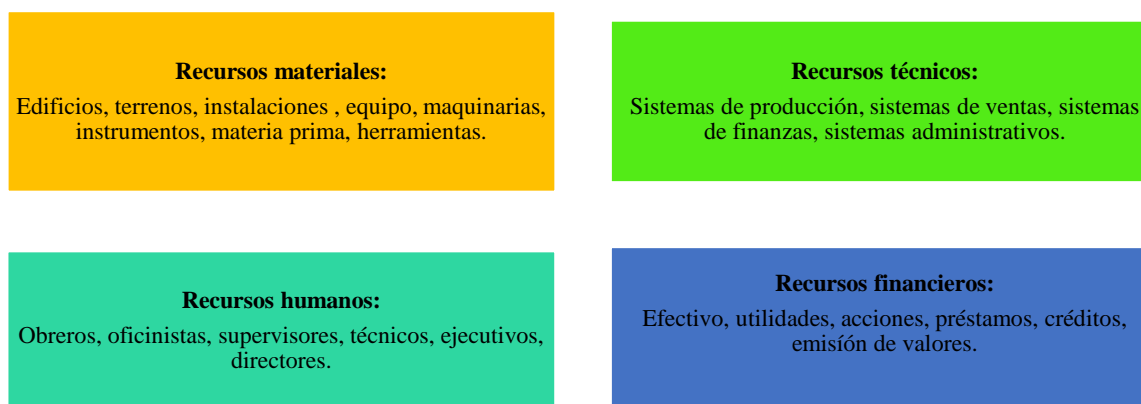


Figura 3-1: Tipos de recursos

Elaborado por: Marcalla P., 2021

5.2.17.2. Importancia de los recursos

- Los recursos son parte esencial en un negocio ya que sin ellos no existirían.
- Sin importar la actividad económica que se realice, ya sean estos emprendimientos a menor o mayor escala se debe contar con recursos.
- Son indispensables para realizar cualquier tipo de actividad. (Silva, 2018)

5.3. Marco conceptual

5.3.1. Aprovisionamiento

Acción de adquirir nueva mercadería la cual es necesaria para desarrollar las actividades en la empresa la cual no se somete a ningún proceso de producción de transformación. (Solórzano, 2018)

5.3.2. Demanda

Es la cantidad de un bien o servicio que la gente desea adquirir para satisfacer sus necesidades a un precio determinado según propone el mercado en un momento determinado, es una variable que se debe tener en cuenta en todo inventario. (Meana, 2017)

5.3.3. Mercadería

Es todo bien susceptible a ser comercializado ya sea de manera física o no y no sufren transformaciones, toda mercadería en si es el centro de una actividad economía y comercial donde participan vendedores y compradores los cuales establecen sus relaciones de intercambio teniendo en cuenta ciertas condiciones de mercado. (Sánchez, 2020)

5.3.4. Planificación

La planificación permite a los administradores plantear anticipadamente sus objetivos y acciones, sustentan sus actos en un plan, los planes son las guías para que la organización obtenga y utilice los recursos para alcanzar sus objetivos. Es establecer metes y elegir medios para lograr cumplir las metas propuestas, también trata de anticiparse a situaciones que pueden ocurrir, tener claro quien tiene que hacerlo, como hacerlo y que hay que hacer. (Martínez , 2016)

5.3.5. Producto

Son aquellos que son producidos para satisfacer las necesidades de los consumidores, es una cosa o un objeto producido o fabricado con material natural o industrial. Cada producto tiene un periodo de vida. (Quiroa, 2020)

5.3.6. Bodega

Es un espacio o instalación destinados al almacenamiento de diferentes elementos o materias primas según sea la actividad económica que realice la empresa, en este lugar no existe organización ni un tipo de procesos ya que no se le considera una cadena de abastecimiento sino solo se encarga de guardar los productos y mantenerlos a salvo de cualquier evento climático . (Leal, 2018)

6. MARCO METODOLÓGICO

6.1. Enfoque de investigación

De acuerdo con Aguilar (2016), el enfoque mixto es un conjunto de procesos sistemáticos, empíricos y críticos de investigación, implica recolectar varias fuentes de información que permitan su pertinente análisis tanto cualitativo como cuantitativo o conjuntamente ambos, lo cual permite contar con una información completa del tema de estudio.

Para el desarrollo de la presente investigación que se realizará a la empresa TRAMAR PREPrensa CÍA. LTDA. este tipo de enfoque permitirá recolectar la información necesaria y oportuna respecto al manejo y control de inventarios la cual será analizada para su posterior cuantificar y describir la problemática que aqueja a la empresa, sus causas y efectos, además se analizarán e interpretarán los datos e información numérica como identificar la cantidad de artículos que existen en inventarios, los resultados que se obtendrán en la aplicación de las encuestas permitiendo así proponer un sistema de control de inventario.

6.2. Nivel de investigación

Descriptivo: Se lo utiliza cuando se quiere describir el tema de investigación, este puede ser un tema conocido o un nuevo, para lo cual se debe buscar varias fuentes de información e ir construyendo el tema para lo cual se debe manejar diferentes tipos de datos y procesarla para que otras personas puedan leerlo (Pérez, Pérez, & Seca, 2020a)

El estudio descriptivo permitió la formulación del problema mediante la entrevista que se tuvo con el Gerente General de la empresa, la cual permitió acopiar información importante para su respectivo análisis, identificando como es el manejo actual de los inventarios.

6.3. Diseño de investigación

6.3.1. Según la manipulación de la variable independiente

No experimental: La investigación no experimental es aquella que no manipula las variables, es decir se estudia tal y como se encuentra la información para luego analizarla. (Leobardo, s.f)

El diseño no experimental se utilizará ya que no se va a manipular las variables de investigación deliberadamente por lo cual se recolectará información en base al tema de estudio para luego analizarla tal y como se la encuentra con apoyo de diversas fuentes bibliográficas.

6.3.2. Según las intervenciones en el trabajo de campo

Transversal: Cuando se investiga un tema en específico en un momento determinado, la información se obtendrá una sola vez de esa fuente para seguir obteniendo nueva información de otras fuentes es decir si ya se encuentra lo que se busca en una fuente, no es necesario volver a buscar la misma información en dicha fuente, por lo que es mejor tener varias fuentes de información que aporten a la investigación para luego analizarlas. (Pérez, Pérez, & Seca, 2020b)

La presente investigación es de tipo transversal ya que los datos se recolectarán a través de las encuestas que se van a aplicar a los trabajadores, entrevistas con el Gerente General de la empresa en un solo momento y con el fin de aportar a dicha investigación.

6.4. Tipo de estudio

De campo: Permite la observación directa del propósito de estudio, como la recolección de información mediante diversas técnicas o herramientas como son las entrevistas, la guía de observación, cuestionarios y diario de campo tiene como fin buscar la verdad del objeto de estudio. (Monroy & Nava, 2018a)

Se utilizará este tipo de estudio para obtener datos reales de cómo se está manejando el control de inventarios, los cuales serán estudiados tal como se presenten, dichos datos serán obtenidos de la empresa TRAMAR PREPrensa CÍA. LTDA., mediante entrevistas con el Gerente General, y la utilización de las diferentes técnicas e instrumentos que permitan obtener la información confiable y oportuna para el análisis correspondiente del manejo de inventarios.

6.5. Población y Planificación, selección y cálculo del tamaño de la muestra

La población está compuesta por todo el personal que labora en la empresa TRAMAR PREPrensa CÍA. LTDA., siendo esta una empresa familiar cuenta con 17 trabajadores por lo que no amerita realizar un muestreo y se trabajara en su totalidad.

Tabla 2-2. Población de la empresa TRAMAR PREPrensa CÍA. LTDA.

No.	Nombre	Cargo
1	Fabián Badillo	Gerencia
2	Patricio Badillo	Gerencia Diseño & Prerensa
3	Orlando Cóndor	Gerencia Producción
4	Verónica Ramos	Asistente Administrativo
5	Claudia Cóndor	Asistente Administrativo
6	Rodrigo Velasco	Contador
7	Carlos Coronado	Diseñador (Diseño Quito)
8	Andrés López	Diseñador (Diseño Quito)
9	Francisco Cárdenas	Diseñador (Diseño Quito)
10	Estefanía Flores	Diseñador (Diseño Quito)
11	Adriana Lema	Diseñador (Diseño Quito)
12	José Montesdeoca	Diseñador (Diseño Quito)
13	Leonardo Cóndor	Supervisor Producción
14	Marco Sarmiento	Asistente Producción
15	Carlos Cóndor	Asistente Producción
16	Daniel Montalvo	Asistente Producción
17	David Chiriboga	Mensajero

Fuente: Empresa TRAMAR PREPrensa CÍA. LTDA.

Elaborado por: Marcalla P., 2021

6.6. Métodos, técnicas e instrumentos de investigación

6.6.1. Métodos de investigación

6.6.1.1. Inductivo

El método inductivo trata de analizar los mínimos detalles hasta llegar a un conocimiento más general, inicia por la observación de los hechos, los cuales se registran, analizan y contrasta. (García, 2016a)

Dicho método permitirá recopilar información de la empresa TRAMAR PREPrensa CÍA. LTDA. mediante la observación directa del manejo y control de inventarios, para su posterior la aplicación de las encuestas a los trabajadores para seguir con la tabulación y análisis de los resultados obtenidos.

6.6.1.2. Analítico

Para Raffino (2020a) el método analítico o método empírico-analítico descompone su tema de estudio en elementos básicos que facilitan entender el tema.

Este método se utilizará para investigar y analizar los diferentes sistemas de control de inventarios que existen, revisando cuál es su funcionamiento, que clases o tipos existen, en que momento o qué tipo de empresas lo usan entre otras características para luego tener la certeza del funcionamiento que tiene cada sistema de inventarios para su posterior identificar cual es el idóneo para la empresa y que este le permita tener un mejor control de las existencias.

6.6.1.3. Sintético

El método sintético se basa en dar su opinión o su análisis de lo que se entiende del texto, escoger puntos claves y construir una nueva idea, siguiendo el enfoque de estudio. (Raffino, 2020b)

Este método se lo utilizará al momento de realizar los diferentes análisis de los conceptos de varios términos que se presenta en esta investigación para llegar a la conclusión de cómo se está manejando la empresa y qué medidas correctivas se puede tomar.

6.6.2. Técnicas de investigación

6.6.2.1. Observación

Según Monroy & Nava (2018b) la observación permite tener información directa del objeto de estudio, es la habilidad que se tenga para recolectar información mirando detalladamente su objetivo.

La técnica de observación se la utilizará al momento de conocer la empresa cuando se realice una visita a la misma visualizando directamente el giro del negocio, conociendo como se realiza su producto que es la elaboración de fotopolímeros, identificando como es el manejo del control de existencias.

6.6.2.2. Entrevista

Manifiesta García (2016b) que la entrevista es una conversación que se da entre dos o más personas en la que se establece el proceso de comunicación donde intervienen gestos, posturas, diferencias de opiniones, obteniendo respuestas a lo que se busca.

Se realizará la técnica de la entrevista centrada en donde se conocerá cual es el giro de negocio de la empresa, como es el manejo del control de inventarios, la cual será aplicada al gerente general.

6.6.2.3. Encuesta

La encuesta persigue el objeto de estudio con el fin de obtener respuestas a un conjunto de preguntas, dichas preguntas se elaboran con mucho cuidado enfocadas al objeto de estudio. (García, 2016c)

Se realizará una encuesta a los trabajadores de la empresa para obtener información verídica de cómo es el manejo del control de mercaderías.

6.6.2.4. Guía de observación

La guía de observación es un instrumento de control el cual debe incluir fecha, lugar, hora de inicio y fin de la observación realizada, su estructura puede variar según su utilización la narración es descriptiva y en tercera persona. (Monroy & Nava, 2018c)

Este instrumento se utilizará para tener una evidencia de las visitas que se realice a la empresa para recopilar información que se necesita para seguir con la investigación del control de inventarios y así verificar que se esté cumpliendo con lo planificado. La Guía de observación constará de 8 preguntas que responderán a los objetivos de dicha investigación.

6.6.2.5. Guía de entrevista

La guía de entrevista es un documento que contiene una lista de aquellos puntos que se deben abordar, para luego elaborar las preguntas las cuales deben ser claras y precisas evitando que influyan en las respuestas. (García, 2016d)




Este instrumento se utilizará para obtener información relevante del manejo de inventarios dentro de la empresa con el fin de obtener la opinión del Gerente General con respecto al tema, dicha guía constará de 8 preguntas que responderán a los objetivos de la investigación.

6.6.2.6. Cuestionario

El cuestionario es un conjunto de preguntas abiertas, cerradas y mixtas aplicadas por un encuestador para los encuestados con el objetivo de recopilar información según las respuestas que den los encuestados. (Monroy & Nava, 2018d)

Las preguntas que se plantearán en el cuestionario serán claras y precisas con el fin de obtener información que aporte al trabajo de investigación, siendo 10 preguntas cortas y cerradas con una sola respuesta.

ANEXO B: REGISTRO ÚNICO DE CONTRIBUYENTE

		REGISTRO ÚNICO DE CONTRIBUYENTES SOCIEDADES			
NÚMERO RUC:	1792621194001				
RAZÓN SOCIAL:	COMERCIALIZACION, ELABORACION DE FOTOPOLIMEROS TRAMAR PREPrensa C. L. TRAMARPREPrensa COMPANIA DE RESPONSABILIDAD LIMITADA				
NOMBRE COMERCIAL:	TRAMAR PREPrensa C.L.				
REPRESENTANTE LEGAL:	BADILLO BERNAL FABIAN EDUARDO				
CONTADOR:	VELASCO VELASCO FAUSTO RODRIGO				
CLASE CONTRIBUYENTE:	OTROS	OBLIGADO LLEVAR CONTABILIDAD:	SI		
CALIFICACIÓN ARTESANAL:	S/N	NÚMERO:	S/N		
FEC. NACIMIENTO:		FEC. INICIO ACTIVIDADES:	07/10/2015		
FEC. INSCRIPCIÓN:	07/10/2015	FEC. ACTUALIZACIÓN:	17/04/2020		
FEC. SUSPENSIÓN DEFINITIVA:		FEC. REINICIO ACTIVIDADES:			
ACTIVIDAD ECONÓMICA PRINCIPAL					
REALIZACIÓN DE CAMPAÑAS DE COMERCIALIZACIÓN Y OTROS SERVICIOS DE PUBLICIDAD DIRIGIDOS A ATRAER Y RETENER CLIENTES: PROMOCIÓN DE PRODUCTOS, COMERCIALIZACIÓN EN EL PUNTO DE VENTA, PUBLICIDAD DIRECTA POR CORREO Y ASESORAMIENTO EN MARKETING, CREACIÓN DE STANDS, OTRAS ESTRUCTURAS Y LUGARES DE EXHIBICIÓN.					
DOMICILIO TRIBUTARIO					
Provincia: PICHINCHA Cantón: QUITO Parroquia: QUITO DISTRITO METROPOLITANO Ciudadela: COMITE DEL PUEBLO Barrio: COMITE DEL PUEBLO Calle: E4 DE LOS CIPRESSES Numero: N65-91 Intersección: N65 MANUEL AMBROSI Manzana: S/N Conjunto: S/N Bloque: S/N Edificio: S/N Piso: 0 Carretero: S/N Kilometro: 000 Camino: POR LA ELOY ALFARO Referencia ubicación: A DOS CUADRAS DE HINO DE MAVESA DE LA 10 DE AGOSTO Email: ocondorg@gmail.com Telefono Domicilio: 022483773 Celular: 0987941683					
OBLIGACIONES TRIBUTARIAS					
<ul style="list-style-type: none"> * ANEXO ACCIONISTAS, PARTÍCIPES, SOCIOS, MIEMBROS DEL DIRECTORIO Y ADMINISTRADORES * ANEXO DE DIVIDENDOS, UTILIDADES O BENEFICIOS - ADI * ANEXO RELACION DEPENDENCIA * ANEXO TRANSACCIONAL SIMPLIFICADO * DECLARACIÓN DE IMPUESTO A LA RENTA_SOCIEDADES * DECLARACIÓN DE IVA * DECLARACIÓN DE RETENCIONES EN LA FUENTE 					
<p><i>Son derechos de los contribuyentes: Derechos de trato y confidencialidad, Derechos de asistencia o colaboración, Derechos económicos, Derechos de información, Derechos procedimentales; para mayor información consulte en www.sri.gob.ec.</i></p> <p><i>Las personas naturales cuyo capital, ingresos anuales o costos y gastos anuales sean superiores a los límites establecidos en el Reglamento para la aplicación de la ley de régimen tributario interno están obligados a llevar contabilidad, convirtiéndose en agentes de retención, no podrán acogerse al Régimen Simplificado (RISE) y sus declaraciones de IVA deberán ser presentadas de manera mensual.</i></p> <p><i>Recuerde que sus declaraciones de IVA podrán presentarse de manera semestral siempre y cuando no se encuentre obligado a llevar contabilidad, transfiera bienes o preste servicios únicamente con tarifa 0% de IVA y/o sus ventas con tarifa diferente de 0% sean objeto de retención del 100% de IVA.</i></p>					
# DE ESTABLECIMIENTOS REGISTRADOS					
# DE ESTABLECIMIENTOS REGISTRADOS	2	ABIERTOS	1		
JURISDICCIÓN	\ ZONA 9\ PICHINCHA	CERRADOS	1		
					
Código: RIMRUC2020001577186					
Fecha: 15/06/2020 12:47:25 PM					



REGISTRO ÚNICO DE CONTRIBUYENTES SOCIEDADES



NÚMERO RUC:
RAZÓN SOCIAL:

1792621194001
COMERCIALIZACION, ELABORACION DE FOTOPOLIMEROS TRAMAR PREPrensa C. L.
TRAMARPREPrensa COMPAÑIA DE RESPONSABILIDAD LIMITADA

ESTABLECIMIENTOS REGISTRADOS

No. ESTABLECIMIENTO: 001 Estado: ABIERTO - MATRIZ FEC. INICIO ACT.: 07/10/2015
NOMBRE COMERCIAL: FEC. CIERRE: FEC. REINICIO:

ACTIVIDAD ECONÓMICA:

REALIZACIÓN DE CAMPAÑAS DE COMERCIALIZACIÓN Y OTROS SERVICIOS DE PUBLICIDAD DIRIGIDOS A ATRAER Y RETENER CLIENTES; PROMOCIÓN DE PRODUCTOS, COMERCIALIZACIÓN EN EL PUNTO DE VENTA, PUBLICIDAD DIRECTA POR CORREO Y ASESORAMIENTO EN MARKETING, CREACIÓN DE STANDS, OTRAS ESTRUCTURAS Y LUGARES DE EXHIBICIÓN,

DIRECCIÓN ESTABLECIMIENTO:

Provincia: PICHINCHA Canton: QUITO Parroquia: QUITO DISTRITO METROPOLITANO Ciudadela: COMITE DEL PUEBLO Barrio: COMITE DEL PUEBLO Calle: E4 DE LOS CIPRESSES Numero: N65-91 Interseccion: N65 MANUEL AMBROSI Referencia: A DOS CUADRAS DE HINO DE MAVESA DE LA 10 DE AGOSTO Manzana: S/N Conjunto: S/N Bloque: S/N Edificio: S/N Piso: 0 Carretero: S/N Kilometro: 000 Camino: POR LA ELOY ALFARO Email: ocondorg@gmail.com Telefono Domicilio: 022483773 Celular: 0987941683 Email principal: secretaria@tramarec.com

No. ESTABLECIMIENTO: 002 Estado: CERRADO - LOCAL COMERCIAL FEC. INICIO ACT.: 07/10/2015
NOMBRE COMERCIAL: TRAMAR PREPrensa C.L. FEC. CIERRE: 12/10/2015 FEC. REINICIO:

ACTIVIDAD ECONÓMICA:

REALIZACIÓN DE CAMPAÑAS DE COMERCIALIZACIÓN Y OTROS SERVICIOS DE PUBLICIDAD DIRIGIDOS A ATRAER Y RETENER CLIENTES; PROMOCIÓN DE PRODUCTOS, COMERCIALIZACIÓN EN EL PUNTO DE VENTA, PUBLICIDAD DIRECTA POR CORREO Y ASESORAMIENTO EN MARKETING, CREACIÓN DE STANDS, OTRAS ESTRUCTURAS Y LUGARES DE EXHIBICIÓN,

DIRECCIÓN ESTABLECIMIENTO:

Provincia: PICHINCHA Canton: QUITO Parroquia: QUITO DISTRITO METROPOLITANO Ciudadela: CARCELEN Barrio: CARCELEN ALTO Calle: FRANCISCO GARCIA Numero: N70-146 Interseccion: SEBASTIAN MORENO Referencia: A DOS CUADRAS DE HINO DE MAVESA EN LA CALLE GALO PLAZA LASSO Manzana: S/N Conjunto: S/N Bloque: S/N Edificio: S/N Piso: 0 Carretero: GALO PLAZA LASSO Kilometro: 000 Camino: A CARCELEN INDUSTRIAL Email: marcelnarvaez@hotmail.com Telefono Domicilio: 022523170 Celular: 0995367534 Email principal: secretaria@tramarec.com



Código: RIMRUC2020001577186

Fecha: 15/06/2020 12:47:25 PM

ANEXO C: ENCUESTA



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS
CARRERA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS



Objetivo: La presente encuesta tiene como objetivo recolectar información para el desarrollo del trabajo de titulación titulado “Propuesta de un sistema de control de inventarios para la empresa TRAMAR PREPrensa CÍA. LTDA., de la ciudad de Quito.”

Señale con una X la respuesta conforme a su criterio.

1. ¿La empresa maneja un control de inventarios?

Si () No ()

2. ¿Qué sistema de control de inventarios maneja la empresa?

() Método LIFO

() Método FIFO

() Método precio promedio

() Ninguno

3. ¿Existen políticas y reglamentos sobre el manejo de inventarios?

Si () No ()

4. ¿Cada que tiempo se realiza el control del inventario físico de mercaderías?

Mensual () Bimestral () Trimestral ()

Semestral () Anual ()

5. ¿Es importante que existan niveles de stocks mínimos para garantizar la disponibilidad de la mercadería?

Si () No ()

6. ¿Se aplican registros de ingreso y salida de mercadería?

Si () No ()

7. ¿Conoce el tiempo promedio en que se realizan los pedidos de mercadería?

Si () No ()

8. ¿La mercadería de la empresa esta codificada?

Si () No ()

9. ¿Considera necesario diseñar un sistema de control de inventarios en la empresa?

Si () No ()

10. Piensa usted que el control de inventarios optimizará los recursos de la empresa

Si () No ()

ANEXO D: FOTOS DEL INTERIOR DE LA EMPRESA

Bodega



Área de producción



Fotopolímero grabado

