



UNIVERSIDAD  
NACIONAL  
AUTÓNOMA DE  
NICARAGUA,  
MANAGUA  
UNAN-MANAGUA

## **Facultad Regional Multidisciplinaria, FAREM-Estelí**

**Propuesta de manejo de inventario de modelo de cantidad económica de pedido para la empresa Fuente Pura de la ciudad de Estelí en el periodo del segundo semestre del año 2021**

Trabajo monográfico para optar

al grado de

**Ingeniero Industrial**

### **Autores**

Br. Kerling Ramón Ortez Amador

Br. María Guadalupe López Flores

Br. Yerling Stefanie Hernández Benavidez

### **Tutor**

Msc. Walter Lenin Espinoza Vanegas

**Estelí, 23 de febrero, 2022**



## **Dedicatoria**

Y todo lo que hacéis, sea de palabra o de hecho, hacedlo todo en el nombre de nuestro señor Jesús, dando gracias a Dios padre por medio de él. Coloneses 3:17.

Primeramente, damos gracias a Dios por permitirnos tener tan buena experiencia dentro de nuestra universidad, gracias a nuestros padres por guiarnos de la mano con su apoyo hasta ser profesionales en lo que tanto nos apasiona, gracias a cada maestro que hizo parte de este proceso integral de formación, que deja como producto terminado este grupo de egresados, y como recuerdo y prueba viviente de la historia.

Esta tesis que perdura dentro de los conocimientos y desarrollo de las demás generaciones que están por salir; agradecemos a nuestros compañeros quienes han sido parte fundamental en cada semestre que cursamos, al ser íntegros y solidarios.

## **Agradecimiento**

Agradecemos a Dios, por habernos dado sabiduría, entendimiento, fortalezas y sobre todo paciencia para poder concluir nuestra tesis con éxito, agradecemos a nuestros padres por su apoyo incondicional durante todo este proceso de formación profesional. También le damos la gracias a nuestra alma mater por abrir sus puertas y permitir formarnos profesionalmente.

Agradecemos de manera especial a nuestro tutor **MSc. Walter Lenin Espinoza Vanegas**, quien nos ha guiado y corregido en cada paso que damos para el desarrollo y culminación de este documento que nos convierte en ingenieros industriales. Le agradecemos también el habernos facilitado siempre los medios suficientes para llevar a cabo todas las actividades propuestas durante el desarrollo de esta tesis.

Finalmente agradecemos a quienes leen este apartado y más de nuestra tesis, por permitirnos a nuestras experiencias, investigaciones y conocimientos, incurrir en su repertorio de información mental.

## Resumen

La presente investigación se realizó con el propósito de diseñar una propuesta de manejo de inventario de modelo de cantidad económica de pedido por lote para la empresa Fuente Pura en el periodo del segundo semestre del año 2021, la investigación realizada fue de tipo observacional, descriptivo, explicativo y transversal.

Se analizó la información sobre la situación actual de la empresa Fuente Pura en materia de inventario de modelo de cantidad económica de pedido y en base a los resultados obtenidos se procedió a realizar una propuesta de un modelo de inventario de cantidad económica de pedido.

Los análisis estadísticos efectuados fueron descriptivos, estadística inferencial, como la prueba de Chi-cuadrado la que dio como resultado un nivel de significancia ( $p= 0.03$ ), se determinó la relación entre, la capacitación y la consideración del manejo de inventario por parte de la empresa también la supervisión del proceso y los factores externos que inciden el manejo de inventario como: Demanda, costos y frecuencia de consumo. Por lo tanto, también se realizó una valoración de la empresa y de igual manera se demostró la factibilidad económica de la propuesta de inventario basado en el modelo de cantidad económica de pedido EOQ.

**Palabras claves:** inventario, factibilidad económica, factores externos en el manejo de inventario, capacitación.

## Summary

The present investigation was carried out with the purpose of designing a proposal for inventory management model of economic quantity of order per lot for the company Fuente Pura in the period of the second semester of the year 2021, the investigation carried out was observational, descriptive, explanatory and transversal. The information on the current situation of the company Fuente Pura in terms of economic order quantity model inventory was analyzed and based on the results obtained, a proposal was made for an economic order quantity inventory model. The statistical analyzes required were descriptive, inferential statistics such as the Chi-square test, which resulted in a level of significance ( $p= 0.03$ ), the relationship between training and consideration of inventory management by the company was limited. Also the supervision of the process and the external factors that affect inventory management such as: Demand, costs and frequency of consumption. Therefore, a valuation of the company was also carried out and in the same way the economic feasibility of the inventory proposal based on the economic order quantity model EOQ was exceeded.

**Keywords:** inventory, economic feasibility, external factors in inventory management, training.

## 1.1. Índice.

1.1. Índice.....	6
1.2. CAPITULO I. INTRODUCCIÓN .....	1
1.3. Antecedentes de la empresa .....	2
1.4. Planteamiento del problema.....	5
1.5. Justificación .....	7
1.6. Objetivos de la investigación .....	8
1.7. Objetivo general .....	8
1.8. Objetivos específicos.....	8
1.9. CAPITULO II: MARCO DE REFERENCIAL .....	9
2.1. Manejo de inventario .....	9
2.1.2. Generalidades .....	9
2.1.3. Inventario .....	9
2.1.4. ¿Para qué sirve? .....	9
2.2. Tipos de inventarios.....	10
2.2.2. Según el momento en el que se realice .....	10
2.2.3. Según la periodicidad con la que se hace .....	10
2.2.4. Según su forma .....	10
2.2.5. Según su función .....	11
2.2.6. Según el punto de vista logístico .....	11
2.2.7. Otras clases de inventarios.....	12
2.3. Factores que inciden en el manejo de inventario .....	13
2.4. Que es un inventario EOQ .....	14
2.4.1. Como se realiza un Inventario EOQ .....	14
2.4.2. Beneficios.....	15
2.4.3. Inconvenientes.....	15
2.5. Tipos de modelos de inventario EOQ .....	17
2.5.1. Modelo EOQ básico .....	17
2.5.3. Modelo cantidad económica a producir (POQ) .....	18
2.6. Análisis ABC .....	19
2.6.1. Artículos del A, B y C .....	20
2.6.2. Criterios de clasificación ABC.....	21

2.6.3. Cómo hacer un análisis ABC para clasificar el inventario con criterio de precio unitario.....	21
2.6.4. Control Interno.....	22
2.6.5. La Importancia del Control interno .....	22
2.7. Método de costos, primeras entradas y primeras salida (PEPS) .....	23
2.7.1. Método del costo últimas entradas y últimas salidas (UEPS) .....	23
2.8. Análisis Pareto.....	24
2.9. Diagrama de Ishikawa. ....	25
2.10. Diagrama Ishikawa .....	26
2.10.1 ¿Para qué se utiliza?.....	26
2.10.2. ¿Cómo hacer un diagrama de Ishikawa?.....	27
2.11. Diagrama de flujo.....	27
2.11.1. Simbología del diagrama de flujo .....	28
2.12. Diseño de almacén .....	29
2.13. Distribución de planta .....	29
2.13.1. Objetivos principales de la distribución de planta.....	29
2.13.2. Tipos de proceso y sus características .....	30
2.14. Metodología de las 5S. ....	31
2.15. Viabilidad financiera.....	32
2.15.1. Valor presente neto. ....	33
2.15.2. Valor presente de egreso.....	34
2.15.3. Determinación de costos .....	34
3.1 . Hipótesis .....	35
3.1.2. Matriz de operacionalización de Variables (MOVI). ....	36
Capítulo III: Diseño metodológico. ....	38
3.1. Descripción de la empresa en donde se realizó el estudio. ....	38
3.2. Tipo de investigación. ....	38
3.3. Área .....	39
3.3.1. Área geográfica.....	39
3.4. Enfoque de la Investigación.....	39
3.5. Profundidad de la Investigación.....	40
3.6. Área del conocimiento.....	40
3.7. Universo y población.....	40

3.8. Muestra .....	41
3.9. Métodos .....	42
3.9.1. Métodos empíricos.....	42
3.9.2. Métodos analíticos.....	42
3.10. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	42
3.11. Técnicas de procesamiento y análisis de datos.....	42
3.4. Entrevistas .....	42
3.4.1. Observación .....	43
3.5. Etapas de la investigación.....	43
Capitulo IV: Análisis de Resultados.....	44
4.1. Diagnóstico de la situación actual de la empresa Fuente Pura en materia de inventario de modelo de cantidad económica de pedido.....	44
4.1.1. Inventario de modelo de cantidad económica de pedido.....	44
4.1.2. Generalidades de la empresa .....	45
4.1.3. Proceso de inventario en la distribuidora Fuente Pura.....	45
4.1.4. Descripción del manejo de inventario con el programa Counting V5.5 en la empresa Fuente Pura.....	47
4.1.5. Organigrama de la empresa distribuidora fuente de pura .....	48
4.1.6. Análisis foda .....	49
4.1.7. Estrategias para minimizar debilidades y maximizar las oportunidades de la empresa.....	50
4.1.8. Diagrama de Ishikawa .....	51
4.1.9. Diagrama de Pareto .....	52
4.1.10. Diagrama de flujo.....	54
4.1.11. Diseño de almacén .....	55
4.1.12. Diagrama de recorrido .....	58
4.1.13. Generalidades del proceso de inventario de la empresa .....	59
4.2. Identificación de los factores incidentes en el manejo de inventario en la empresa Fuente Pura.....	68
4.2.1 Distribución de planta actual.....	68
4.2.2. Pruebas estadísticas de chi- cuadrada.....	72
4.2.3. Determinación de la relación de factores incidentes en el manejo de inventario .....	72
4.2.2. Metodología de las 5S .....	74

4.2.3. Factores de recursos humanos.....	75
4.2.4. Factores de métodos.....	77
2.2.2. Factores externos.....	78
4.3. Diseño de propuesta de inventario basado en el modelo de cantidad económica de pedido.....	79
4.3.1. Descripción de la propuesta del modelo de inventario de modelo de cantidad económica de pedido. ....	79
4.3.2. Propuesta de manejo de inventario .....	81
4.3.3. Relación beneficio de la propuesta de un diseño de inventario basado en el modelo de cantidad económica de pedido.....	84
3.3.4. Cuantificación de beneficios de la propuesta.....	86
4.3.4. Valor presente neto de egresos.....	87
4.3.7. Relación beneficio costo.....	88
<b>Capítulo V: Conclusiones y Recomendaciones .....</b>	<b>91</b>
5.1. Conclusiones .....	91
5.2. Recomendaciones .....	93
5.3. Bibliografía .....	94
5.4. Anexos.....	98
Anexo 1: Entrevistas a los responsables del área de contabilidad.....	98
Anexo 2: Encuesta a los colaboradores de la empresa Fuente Pura.....	102
Anexo 3: Manual de procedimientos para el control de inventarios .....	105
Anexo 4: Organigrama funcional.....	106
Anexo 5: Funciones de los puestos .....	107
<b>Control Interno .....</b>	<b>107</b>
Políticas Generales.....	108
Anexo 6: Procedimiento: ventas locales con cheque.....	110
Anexo 7: Ventas locales con pago inmediato .....	111
Anexo 8: Procedimiento: Ventas nacionales con pago inmediato .....	112
Anexo 9: Procedimiento: de venta nacional en efectivo .....	113
Anexo 10: Diagrama de flujo.....	114
Anexo 12: Almacenaje de agua embotellada de 1000 ml.....	118
Anexo 13: Almacenaje de agua en botellones.....	119
Anexo14: Almacenaje de agua de 3 litros.....	119

<b>Anexo 15: Almacenaje de agua de galón .....</b>	<b>120</b>
<b>Anexo 16: Realización de entrevista. ....</b>	<b>120</b>
<b>Anexo 17: Realización de entrevista .....</b>	<b>121</b>
<b>Anexo 18: Realización de encuesta.....</b>	<b>121</b>
<b>Anexo 19: Almacén de agua embotellada.....</b>	<b>122</b>
<b>Anexo 20: Finalización de visitas periódicas a la empresa Fuente Pura. ....</b>	<b>122</b>

## Índice de figuras

Ilustración 1. Análisis Pareto .....	25
Ilustración 2. Diagrama de Ishikawa .....	26
Ilustración 3. Metodología de las 5s .....	32
Ilustración 4. Viabilidad financiera .....	33
Ilustración 5. organigrama de la empresa fuente pura .....	48
Ilustración 6. Diagrama de Ishikawa .....	51
Ilustración 7. Diagrama de flujo .....	54
Ilustración 8. Diseño de almacén .....	55
Ilustración 9. Diagrama de Recorrido .....	58
Ilustración 10. Distribución de planta actual .....	68
Ilustración 11. Metodología de las 5S .....	74
Ilustración 12. Organigrama funcional .....	106
Ilustración 13. Diagrama de flujo .....	114

## Índice de tablas

Tabla 1. ventajas y desventajas del inventario EOQ .....	16
Tabla 2. Simbología del diagrama de flujo .....	28
Tabla 3. Matriz de operacionalización de Variables (MOVI).....	36
Tabla 4. Análisis foda .....	49
Tabla 5. Datos frecuentes .....	52
Tabla 6. Pruebas estadísticas de chi- cuadrada .....	72
Tabla 7. Pruebas estadísticas de chi- cuadrada .....	73
Tabla 8. Propuesta del modelo de inventario EOQ .....	81
Tabla 9. Tabla de costo de implementación de la propuesta .....	84
Tabla 10. Tabla Beneficios de la propuesta .....	86
Tabla 11. Procedimiento: ventas locales con cheque .....	110
Tabla 12. Ventas locales con pago inmediato.....	111
Tabla 13. Procedimiento: Ventas nacionales con pago inmediato .....	112
Tabla 14. Procedimiento: de venta nacional en efectivo .....	113
Tabla 15. Evaluación de la metodología 5s.....	115

## Índice de Gráficos

Gráfico 1. Modelo EOQ básico.....	17
Gráfico 2.EOQ con descuentos por cantidad .....	18
Gráfico 3.Análisis ABC .....	20
Gráfico 4. Diagrama de Pareto de factores incidentes en el manejo de inventario .....	53
Gráfico 5.Genero de los colaboradores.....	59
Gráfico 6. Cargo que ocupa en la empresa.....	60
Gráfico 7.Antigüedad de laborar .....	61
Gráfico 8. Domina el proceso de recepción de los productos .....	62
Gráfico 9.Productos que maneja la empresa .....	63
Gráfico 10.la empresa desarrolla un manejo de inventario correcto .....	64
Gráfico 11.Recepción de pedido .....	65
Gráfico 12.cuantas veces a la semana se hace la recepción pedidos .....	66
Gráfico 13.Canales de distribución .....	67
Gráfico 14.Supervisión del proceso .....	75
Gráfico 15.Capacitación sobre el proceso que se desarrolla en la empresa.....	76
Gráfico 16.Factores externos que no permiten a la empresa tener un manejo de inventario.....	77
Grafico 17. Factores externos .....	78
Gráfico 18. Factores externos .....	82
Gráfico 19.costos de inventarios .....	83
Gráfico 20.costos de inventarios .....	89

## Glosario

**RBC:** Relación Beneficio- Costo

**EOQ:** Modelo de cantidad económica de pedido.

**BRAINSTORMING:** Tormenta de ideas.

**LOGÍSTICA:** Conjunto de los medios necesarios para llevar a cabo un fin determinado de un proceso complicado.

**STOCK:** Conjunto de mercancías o productos que se tienen almacenados en espera de su venta o comercialización.

**PYMES:** El término **PYMES** hace referencia al grupo de empresas pequeñas y medianas con activos totales superiores a 500 salarios mínimos mensuales legales vigentes.

**REAPROVISIONAMIENTO:** Acción de reaprovisionar.

También podrá transmitir sus órdenes de reaprovisionamiento y recibir las notificaciones de entrega.

**ISHIKAWA:** También llamado diagrama de cola de pescado, diagrama de causa-efecto.

**CHECK LIST:** También llamado hojas de verificación.

Se utilizan para hacer comprobaciones sistemáticas de actividades o productos asegurándose de que el trabajador o inspector no se olvida de nada importante.

**COUNTING V5.5:** Programa

## **1.2. CAPITULO I. INTRODUCCIÓN**

La presente investigación tenía como finalidad, analizar una propuesta de manejo de inventario de modelo de cantidad económica de pedido, para la empresa Fuente Pura de la ciudad de Estelí en el periodo 2021. Con el propósito de brindar una mejora en el manejo de los inventarios de la empresa Fuente Pura.

El incremento en las empresas industriales dedicadas al rubro de fuentes para agua en la ciudad de Estelí, hoy en día genera una gran competencia en el mercado, por lo que es necesario adoptar medidas y estrategias para mejorar el manejo de inventarios de modelo de cantidad económica de pedido.

En esta investigación hace referencia a los elementos que incide una propuesta de manejo de inventario de modelo de cantidad económica de pedido para la empresa Fuente Pura de la ciudad de Estelí en el periodo 2021. De igual manera se analizó y se determinó los objetivos para obtener un análisis concreto de la información. Se describió la situación actual de la empresa en materia de inventario que se realiza en base a la eficiencia del manejo de inventario.

El documento presente está estructurado de la siguiente manera; cuenta con cinco capítulos de los cuales se derivan parte introductoria en donde esta consiste en dar contexto de la investigación, posteriormente se centra en las consultas referenciales de estudios relacionados a la temática en estudio, por cuanto también se presenta un análisis metodológico el cual reside en constatar el tipo de investigación, área de estudio, entre otros aspectos relevantes de esta investigación. Está basado también en análisis de resultados, el cual está apoyado a cada uno de los objetivos propuestos; por ultimo presentamos las conclusiones y recomendaciones enfocadas al análisis y resultados que se realizó durante todo este estudio.

### **1.3. Antecedentes de la empresa**

La empresa Fuente Pura se dedica a la comercialización y exportación de agua embotellada. Como parte del proceso se realizó una búsqueda de información relacionada con el tema de estudio en repositorios de universidades a nivel nacional e internacional, por lo que en primera instancia se presentan cinco antecedentes nacionales y luego tres antecedentes internacionales los cuales se detallan a continuación.

#### **Antecedentes Nacionales.**

En base a Blandón (2015), en su trabajo investigativo titulado, efectos de la implementación de un manejo de inventario en la empresa de materiales de construcción y ferreteros CONSTRUNORTE ubicada en la ciudad de Estelí durante el segundo semestre del Año 2015. Con el objetivo de determinar los efectos de la implementación de un manejo de inventario en la empresa de materiales de construcción y ferreteros CONSTRUNORTE ubicada en la ciudad de Estelí en el segundo semestre del año 2015. Como resultado, por medio del presente diseño e implementación del manejo de inventario, se proporcionó una guía que permite una adecuada organización, segregación de funciones y delimitación de responsabilidades, además de políticas, normas y procedimientos que facilitan y agilizan las actividades de la empresa y procuran un mejor control y uso de los recursos de la entidad, asegurando que las operaciones se efectúen apropiadamente.

Según Perla (2017), en su trabajo investigativo titulado manejo para el control de inventario de la farmacia San Lázaro, de la ciudad de Estelí, segundo semestre 2017. Con el objetivo de desarrollar un manejo de inventario para la farmacia San Lázaro que le permita llevar un control en la gestión de esta información y le permita tomar decisiones en tiempo y forma. Como resultado, el manejo permitirá tener un inventario más detallado de las entradas y salidas de los productos de la farmacia, cumplieron todas las fases propuestas en esta metodología, al final del proyecto se obtuvieron las expectativas del cliente. Permitirá agilizar los procesos de compras y ventas de los medicamentos, brindará la información detallada de la existencia de los medicamentos de la farmacia, así como también permitirá una mayor rapidez en la toma de decisiones.

De acuerdo con Xóchitl (2014), en su trabajo investigativo titulado efecto de implementación de un manejo de manejo y control del inventario en la determinación de los costos de producción en la tabacalera Maduro de la ciudad de Estelí en el segundo trimestre del año 2014. Con el objetivo de determinar el efecto de la implementación de un manejo de inventario de materias primas en la determinación de los costos de producción en la Tabacalera Maduro de la ciudad de Estelí en

el segundo trimestre del año 2014. Como resultado la empresa Maduro S.A no aplica una política, general para los inventarios de los diversos artículos, tampoco está no cuenta con un catálogo de registro ni los debidos formatos para entradas y salidas de inventario, este modelo facilita la estandarización de los procesos tomando en cuenta que muchos de los problemas de la empresa tienen origen en la administración de inventario.

De acuerdo con Abigail (2015-2016), en su trabajo investigativo titulado evaluación de control interno del rubro de inventarios de SANDANIC S.A para el periodo 2015-2016 de acuerdo a COSO 2013. Con objetivo de evaluar el control Interno del rubro de Inventarios de SANDANIC, S.A para el periodo 2015-2016 de acuerdo al COSO 2013. Dando resultados recabar información referente a las generalidades de la empresa, las políticas y procedimientos que tienen establecido como parte del control interno, valorando la empresa por medio de la aplicación de los componentes del marco integrado COSO 2013, se comprobó que a pesar de la existencia de manuales de controles internos, no se están aplicando en la empresa, como consecuencia de la falta de monitoreo por parte de la administración. Sin duda la aplicación del sistema de control interno apropiado, brinda un mayor grado de confiabilidad que garantiza un plan de acción y una mayor vigilancia sobre las operaciones diarias que se realizan con la materia prima, producción en proceso y artículos terminados.

Según Dixamara (2013), en su trabajo investigativo titulado aplicación del control interno de inventario de insumos médicos y distribución por el centro de salud Leonel Rugama a los puestos de salud del municipio de Estelí, durante el año 2013. Con el objetivo de analizar el proceso de aplicación del control interno implementados en la administración de inventarios de insumos médicos y distribución en los puestos de salud del municipio de Estelí, durante el año 2013. Dado a sus resultados fueron que el centro de Salud Leonel Rugama cuenta con un manual de procedimientos para el manejo y control interno de los insumos médicos, teniendo como objetivo estandarizar los procedimientos de una gestión administrativa eficiente y la aplicación del proceso a seguir para el manejo de los inventarios y distribución de los insumos médicos. Es indispensable que en una organización estatal exista la aplicación del control interno administrativo, ya que este contribuye a la toma de decisiones efectiva.

El manual de control interno se realiza selectivos sorpresivos cada 15 días del medicamento seleccionando el 10% de los códigos programados para cada uno, para verificar si la cantidad de productos reflejados en la tarjeta de máster KÁRDEX es igual a la cantidad contada físicamente. Interno se realiza selectivos sorpresivos cada 15 días del medicamento seleccionando el 10% de los códigos programados para cada uno, para verificar si la cantidad

de productos reflejados en la tarjeta de máster KÁRDEX es igual a la cantidad contada físicamente. Durante el periodo de recopilación de datos se observó que no se realiza un control de inventario en el centro de salud Leonel Rugama. El control de inventario se basa en controlar las entradas y salidas de materia en el área de almacenaje.

### **Antecedentes internacionales**

Basado a Pinilla (2015), en su trabajo investigativo aplicación del modelo EOQ para el control de inventarios de sociedades comerciales en el departamento de Risaralda, en donde estos presentan su principal objetivo basado en aplicar el modelo EOQ en hojas de cálculo con el fin de encontrar el nivel de inventarios óptimo en empresas comerciales del departamento de Risaralda. Por ende se en este estudio se obtuvieron los siguientes resultados que durante el trascurso de la investigación, se evidencio que los dos tipos de modelo de control y manejo de inventarios más utilizados por las empresas son el modelo perpetuo y el modelo periódico, los cuales, si bien permiten ejercer control sobre las existencias de mercancía, tienden a dejar a un lado variables de mayor importancia como demanda y costos, por lo cual el modelo EOQ sería más beneficioso para las empresas comerciales.

Conforme con Lisette (2018), en su trabajo investigativo titulado como un modelo EOQ para reducir los costos de inventarios en la empresa CLASA S.A.C, Trujillo 2018. Por lo cual en este estudio se tiene como principal objetivo analizar como la aplicación del modelo EOQ reducirá los costos de inventarios en la empresa CLASA S.A.C. Por lo tanto, en este trabajo se obtuvo como resultado, la aplicación del Modelo EOQ en la gestión de Inventarios de la empresa CLASA S.A.C. impactó en la reducción de los costos de inventario de materiales, obteniendo un ahorro anual de S/ 9,052.68, es decir, una reducción de 58% de los costos de inventario. Para clasificar los inventarios en la empresa CLASA S.A.C, se utilizó el análisis ABC que nos permitió determinar los materiales de mayor importancia que impliquen en el inventario, para que de esta manera se realice un buen abastecimiento de los materiales. Así mismo para pronosticar la demanda se utilizó el modelo de Regresión Lineal por presentar el menor índice de error.

Según STEFANY (2019), en su trabajo investigativo titulado determinación de una política de inventarios para mejorar el proceso de ventas en la empresa internacional en el año 2019. Según el modelo de inventario de la empresa y los resultados obtenidos de la simulación se concluye que para el bien equipo muestreado de material particulado, se requiere de 10 unidades por pedido y con un punto de reorden de 7 unidades, lo cual cumple con la política de inventario propuesto que asegura que las ventas no disminuirán, ya que se cumplirá con la demanda de los clientes.

## **1.4. Planteamiento del problema**

### **Caracterización**

Durante las visitas realizadas a la empresa Fuente Pura, se observaron situaciones que se detallan a continuación: Una incidencia en el manejo de entradas y salidas de producto y materia prima, lo que causa descontrol en el manejo de inventario, por lo que existe poco registro de control en cuanto a las salidas de los productos, es decir, que el primero que entra no es el primero que sale.

La mala gestión del inventario es una de las principales causas del fracaso de PYMES, además el tener poco control de las materias primas y productos terminados. El poco control puede derivar en una escasez de stock, que termina afectando gravemente a la satisfacción de tus clientes.

Lo anterior expuesto afecta la realización de los órdenes de los pedidos, por ende, también incide en las cantidades de pedidos a realizar, lo que ocasiona que la cantidad existente afecte los costos totales del manejo de inventario. Además, el tener una inadecuada clasificación de los productos conlleva muchas veces a tener stock en los productos que tienen poca demanda por parte de los consumidores.

El problema es que la empresa cuenta con un control inadecuado de entradas y salidas de materia prima en el manejo del área de almacén, debido al poco control de inventario, que no les permita hacer una gestión adecuada de los bienes que manejan.

Debido a que existe el inventario de almacén, es importante tenerlos identificados, así como establecer el flujo de mercancías, en el control de entradas y salidas, aprender cómo se comporta, como se vende y como se compra. También existen factores externos como: la demanda, los costos y frecuencia de consumo que no permiten a la empresa tener un buen manejo de inventario de modelo de cantidad económica de pedido.

### **Delimitación**

La Empresa Fuente pura, cuenta con personal que tiene experiencia, a pesar de esto, el dominio que los trabajadores tienen que implementar en cada área es muy amplio debido a que dominan el funcionamiento de diferentes áreas, es decir un mismo trabajador tiene que cubrir dos áreas, al menos en lo que respecta almacén.

Los Elementos externos que inciden en la realización del inventario son: la demanda, Frecuencia de consumos y los costos de almacén, hay que tener en cuenta estos elementos antes de realizar el inventario.

## **Formulación**

Luego de la delimitación y caracterización del problema que se expuso con anterioridad, podemos plantear la siguiente pregunta.

¿Qué factores inciden en el manejo de inventario de modelo de cantidad económica de pedido por lote para la empresa Fuente Pura?

## **Sistematización**

Las interrogantes de sistematización correspondientes se presentan a continuación:

1. ¿Cuál es el contexto actual de la empresa Fuente Pura en materia de inventario de cantidad económica de pedido?
2. ¿Cuáles son los factores incidentes en el manejo de inventario de cantidad económica de pedido?
3. ¿Cuál es la relación de los factores incidentes en manejo de inventario?

## 1.5. Justificación

El estudio realizado sobre una propuesta de manejo de inventario de modelo de cantidad económica de pedido para la empresa Fuente Pura de la ciudad de Estelí en el periodo 2021, surge debido a que en esta empresa no se ha realizado un estudio en esta materia, la información obtenida servirá para impulsar estrategias didácticas y metodológicas que conlleven a fortalecer el proceso de inventario, con la finalidad de generar cambios positivos

Este estudio se basará en la línea de investigación de métodos y tiempo donde está ubicada la temática en cuestión, obedece a línea número uno que corresponde a ingeniería de métodos, tiempos y logísticas y corresponde a la temática de un modelo de inventario. De igual manera los resultados de este proceso investigativo fortalecerán los elementos teóricos y prácticos, tanto a nosotros como estudiantes de Ingeniería Industrial, profesores y por ende a la empresa donde se realizará esta investigación.

Por esta razón se tomó la decisión de abordar la temática sobre una propuesta de manejo de inventario de modelo de cantidad económica de pedido para la empresa Fuente Pura de la ciudad de Estelí en el periodo 2021, ya que es de mucha validez e importancia investigar para profundizar y conocer con mayor precisión cuál es el principal factor que incide en el proceso de inventario que la empresa ya cuenta, además de investigar se propone diseñar una propuesta de un manejo de inventario de modelo económico de pedido.

Con esta investigación se beneficiarán los siguientes sectores: Estudiantes, la empresa distribuidora Fuente Pura y trabajadores. Esto con el propósito de brindar un cambio positivo y ofrecer una mejora continua en los procesos de inventarios.

## **1.6. Objetivos de la investigación**

### **1.7. Objetivo general**

Diseñar una propuesta de manejo de inventario de modelo de cantidad económica de pedido por lote para la empresa Fuente Pura.

### **1.8. Objetivos específicos**

1. Diagnosticar la situación actual de la empresa Fuente Pura en materia de inventario de modelo de cantidad económica de pedido.
2. Identificar los factores incidentes en el manejo de inventario en la empresa Fuente Pura.
3. Diseñar una propuesta de inventario basado en el modelo de cantidad económica de pedido.

## **1.9. CAPITULO II: MARCO DE REFERENCIAL**

### **2.1. Manejo de inventario**

Basado a Briseño (2019).

Un manejo de inventarios es un conjunto de normas, métodos y procedimientos aplicados de manera sistemática para planificar y controlar los materiales y productos que se emplean en una organización. Este manejo puede ser manual o automatizado. Para el control de los costos, elemento clave de la administración de cualquier empresa, existen sistemas que permiten estimar los costos de las mercancías que son adquiridas y luego procesadas o vendidas. El manejo de inventario puede ser periódico, físico, permanente Y perpetuo. (Pag.1)

#### **2.1.2. Generalidades**

#### **2.1.3. Inventario**

En base a Ucha (2018).

El inventario es aquel registro documental de los bienes y demás objetos pertenecientes a una persona física, una empresa, una dependencia pública, entre otros, y que se encuentra realizado a partir de mucha precisión y prolijidad en la plasmación de los datos. (pag.1)

#### **2.1.4. ¿Para qué sirve?**

Según Maite (2018).

Cualquier empresa que dedique a la compra y venta de bienes y servicios debe poner especial atención en la realización de inventario. El inventario permite tener un mejor conocimiento de los productos del catálogo, haciendo pedidos cuando sea necesario. Este proceso ayuda a conocer la situación patrimonial actual en la empresa. (pag.4)

## 2.2. Tipos de inventarios

### 2.2.2. Según el momento en el que se realice

Según Juanma (2018).

Observando el punto en que se produce el inventario encontramos:

- **Inventario inicial:** estos inventarios se realizan al principio de iniciar las diferentes acciones y operaciones.
- **Inventario final:** se realizan al final del ejercicio económico o al final de cada año, con el objetivo de determinar cuál es el nuevo patrimonio de la empresa. (Pág. 4)

### 2.2.3. Según la periodicidad con la que se hace

Según Juanma (2018).

Conforme las veces que se hace durante el ejercicio económico encontramos:

- **Inventario intermitente:** este inventario se hace varias veces al año por diferentes causas.
- **Inventario perpetuo:** se realiza de forma continuada en la empresa a través de un control detallado de los productos, materias y existencias de la empresa. (Pág. 5)

### 2.2.4. Según su forma

Según Juanma (2018).

En función de la forma del inventario podemos dividirlos en:

- **Inventarios de materias primas:** se utiliza para saber cuáles son las materias primas que aún no han sido tratadas de las que dispone la empresa para producir sus productos finales.
- **Inventario de productos en proceso de fabricación:** en este inventario se cuentan todos aquellos productos que no están acabados y se encuentran aún en el proceso de producción.
- **Inventarios de productos terminados:** este inventario cuenta todos aquellos productos que la empresa ha producido para su venta a los clientes.

- **Inventario de suministros de fábrica:** se utiliza para conocer todos los materiales que posee la empresa para producir sus productos, pero que no pueden ser contabilizados de forma exacta.
- **Inventario de mercancías:** contabiliza todos aquellos bienes que la empresa posee y que serán vendidos directamente sin haberlos modificado ni sometidos a ningún proceso de producción. (Pag.6)

### 2.2.5. Según su función

Según Juanma (2018).

Dependiendo de la función que posee el inventario podemos encontrar:

- **Inventario en tránsito:** cuenta todos los materiales y productos que están por llegar de los proveedores a la empresa.
- **Inventario de ciclo:** es el inventario que se resulta cuando se producen más productos de los necesarios debido a que se han adquirido una mayor cantidad de materias primas con el objetivo de reducir costes de producción y que es mayor que la demanda actual.
- **Inventario de seguridad o de reserva:** se basa en los bienes de emergencia que posee la empresa para posibles fallos en el proceso de producción o aumentos inesperados de las demandas que modifiquen repentinamente el proceso de producción.
- **Inventario de previsión o estacional:** se organiza cuando se aumenta la producción en épocas de demanda baja con el objetivo de satisfacer las necesidades en épocas de demanda alta.
- **Inventario de desacoplamiento:** es el inventario requerido cuando existen dos procesos que requieren tasas de producción que no tienen la posibilidad de sincronizarse. (pág. 6)

### 2.2.6. Según el punto de vista logístico

Según Juanma (2018).

En referencia a la logística de la empresa podemos diferenciar diferentes inventarios:

- **Inventarios de existencias para especulación:** los productos y materias primas adquiridos para aumentar la producción con vistas a supuestos o posibles aumentos de la demanda en algún momento concreto.

- **Inventario de existencias obsoletas, muertas o perdidas:** todos los productos mermados que, por diferentes circunstancias, no pueden ser vendidos a los clientes y, por lo tanto, han generado pérdidas.
- **Inventario en ductos:** los inventarios que se encuentran entre los niveles del canal de suministros necesarios para el proceso de producción.
- **Inventario de existencias de seguridad:** inventario que busca mantener un colchón para posibles aumentos de demanda imprevistos.
- **Inventarios de existencias de naturaleza regular o cíclica:** inventarios que satisfacen la demanda necesaria en momentos de reaprovisionamiento.

Al margen de los diferentes tipos de inventarios que existen se debe tener en cuenta la naturaleza de la empresa o el modelo de negocio, por ejemplo, no será igual el inventario de una franquicia que el inventario de un negocio propio. En el primer caso se deben seguir las pautas establecidas en los manuales de la franquicia y las premisas del franquiciador. (Pág. 7)

### 2.2.7. Otras clases de inventarios

Según Juanma (2018)

- **Inventario físico:** es el que se realiza en persona contando uno a uno todos los bienes de la empresa.
- **Inventario mínimo:** es la cantidad mínima que se puede mantener en el almacén.
- **Inventario máximo:** se establece un nivel de inventario máximo, ya que un inventario total puede ser demasiado para algunos artículos difíciles de contabilizar.
- **Inventario disponible:** hace referencia a aquel que se encuentra disponible en ese momento para la venta o producción de nuevos productos.
- **Inventario en línea:** es el referente a todo aquello que se encuentra a punto de entrar en la línea de producción de la empresa.
- **Inventario agregado:** se aplica cuando el coste de administrar un artículo es muy alto.
- **Inventario en cuarentena:** es el inventario que debe mantener un tiempo de espera antes de poder ser utilizado en el proceso de producción. (Pág. 8)

## 2.3. Factores que inciden en el manejo de inventario

Basado a López (2016).

- **Demanda**, el comportamiento del inventario de un artículo está condicionado por la demanda de dicho artículo. Además, las características de la demanda influyen de forma decisiva en la importancia relativa de los distintos tipos de inventarios: el Stock de seguridad de un artículo será mayor o menor en función del grado de variabilidad de la demanda, la existencia de estacionalidades en las ventas dará lugar a la aparición de existencias estacionales, etc.
- **Costes**, el coste de mantener un artículo en inventario dependerá, entre otros factores de su valor. El valor unitario de un artículo mantenido en inventario es, en el caso de un artículo suministrado por un proveedor externo, simplemente el precio pagado por el artículo a su proveedor que, como veremos posteriormente puede depender del tamaño del pedido.
- **Coste de aprovisionamiento**, es el coste total que se origina cada vez que se efectúa un pedido de un artículo. Este concepto de coste se desglosa, a su vez, en otros dos:
  - ✓ Coste del pedido
  - ✓ Coste de emisión del pedido
- **Coste de almacenaje**, en este se incluyen todos aquellos conceptos de coste en que incurre la empresa como consecuencia de mantener una determinada cantidad de artículo en inventario. Se pueden identificar los siguientes elementos integrantes del coste de almacenaje:
  - ✓ Obsolescencia
  - ✓ Robos y desperdicios
  - ✓ Seguros
  - ✓ Almacén
  - ✓ Capital
- **Coste asociado a la existencia de demanda insatisfecha**, el coste en que se incurre cuando no se puede atender la demanda debido a que cuando esta se presenta no hay existencias en el almacén, situación que se denomina rotura de Stock. Se pueden distinguir dos casos de demanda insatisfecha:
  - ✓ Demanda insatisfecha diferida
  - ✓ Demanda insatisfecha perdida

- **Plazos:** el plazo de entrega o tiempo de espera es aquel que transcurre desde que se lanza una orden de pedido hasta que esta se recibe en almacén. El tiempo de espera se puede subdividir en cinco componentes distintos:
  - ✓ Tiempo empleado en trabajos administrativos relativos al lanzamiento de la orden de pedido.
  - ✓ Tiempo de transito de la orden de pedido hasta el proveedor.
  - ✓ Tiempo empleado por el proveedor.
  - ✓ Tiempo de transito del pedido, que dependerá del tipo de transporte utilizado.
  - ✓ Tiempo que transcurre entre la recepción del pedido y su disponibilidad. (págs. 3-4).

## 2.4. Que es un inventario EOQ

En base a Vermorel (2015).

EOQ es la cantidad del pedido de compra para el reabastecimiento que minimiza los costes de inventario totales. El pedido se desencadena cuando el nivel de inventario llega al punto de reorden. El **EOQ** se calcula para minimizar una combinación de costes, como el coste de compra (que puede incluir descuentos por volumen), el coste de almacenaje de inventario, el coste de pedido, etc. (Pag.1)

### 2.4.1. Como se realiza un Inventario EOQ

En base a Ucha (2018).

Para poner en marcha este modelo es necesario que la empresa tenga claro en qué supuestos se basa éste para que todo llegue a buen puerto:

- **La demanda es conocida.** Este es el primer punto sobre el cual se elabora el modelo. La empresa tiene que centrar sus esfuerzos en saber qué demanda tendrá de sus productos. Hay que pensar que ésta debe ser una predicción realista para que el aporte que realice el modelo sea lo más preciso posible.
- **La demanda es constante e independiente.** Otro de los puntos que se tiene que tener claro es que la demanda va a ser siempre constante e independiente de otro tipo de acciones.
- **No existen descuentos por volumen.** En los pedidos por lo que no se pueden plasmar compras más eficientes en diferentes momentos del tiempo.
- **El tiempo de reposición de inventario es 0.** Se presupone que, en nada se agoten las

existencias del inventario, éstas se repondrán inmediatamente.

- **La frecuencia del tiempo de reposición del inventario es constante.** Y no varía en el tiempo, es decir, siempre se repone cada X tiempo.

Con estos supuestos se entiende que con el modelo **EOQ** no hay ruptura de stock (con las consecuencias que ello supone) y que, además, siempre se pedirán las mismas unidades para reponer el stock, es decir, se tendrá unos pedidos siempre constantes. (Pag.1)

### **2.4.2. Beneficios**

Según Costa (2021).

El **modelo EOQ** es empleado a nivel mundial, un hecho que es propiciado por la cantidad de beneficios que se esconden tras él.

- El primero de todos es su sencillez. Realizar el cálculo que se esconde detrás del modelo y ponerlo en práctica es realmente sencillo, sobre todo si lo comparamos con el resto de modelos que son sustitutivos de éste en el mercado.
- Es un modelo robusto y que, pese a que se basa en predicciones y estimaciones, da muy buenos resultados. (Pag.5)

### **2.4.3. Inconvenientes**

Según Costa (2021).

Pese a los beneficios que trae consigo, el método **EOQ** también acarrear algunos inconvenientes:

- El principal, y más preocupante de este modelo, es que se puede alejar mucho de la realidad por los supuestos que emplea para su cálculo. Por ejemplo, suponer que existe una demanda constante o que el inventario se agota de manera constante dista de lo que sucede en la realidad en el mercado actual ya que en éste hay productos con demandas estacionales, demandas puntuales, demandas irregulares y todo ello puede afectar de una manera u otra a la demanda del producto de la empresa.
- Pensar que el inventario se restaura con inmediatez es algo que tampoco es de lo más cierto. A la hora de gestionar un inventario lo ideal es no toparse con rupturas de stock pero, por desgracia, en muchos casos se suele tardar en reponer todo el inventario, existiendo así rupturas de manera habitual.

- Los descuentos por gran volumen no entran a formar parte de este modelo pero, sin embargo, sí que son muy habituales en los métodos de comercialización y negociación actuales por lo que, no contar con ellos puede suponer un error. (Pag.6)

**Tabla 1: Ventajas y desventajas del inventario EOQ**

Tabla 1. Ventajas y desventajas del inventario EOQ

Ventajas	Desventajas
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Minimiza los costos, optimizando la cantidad por orden, esto se ve reflejado al momento de reabastecer la materia prima cuando se agota el inventario.</li> <li>• Calcula la cantidad necesaria por orden, debido a que son muy precisos los costos que se necesitan para realizar esta operación (costo anual por mantener una unidad en inventario, costo por orden de abastecimiento, y la demanda anual del producto).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cuenta con una demanda constante</li> <li>• Considera que el inventario se reabastecerá de manera inmediata, cosa que es muy difícil que suceda en una empresa real, esto hace que el modelo no sea muy confiable y pueda generar resultados erróneos.</li> </ul>

**Fuente:** Ávila (2017, págs. 34-35)

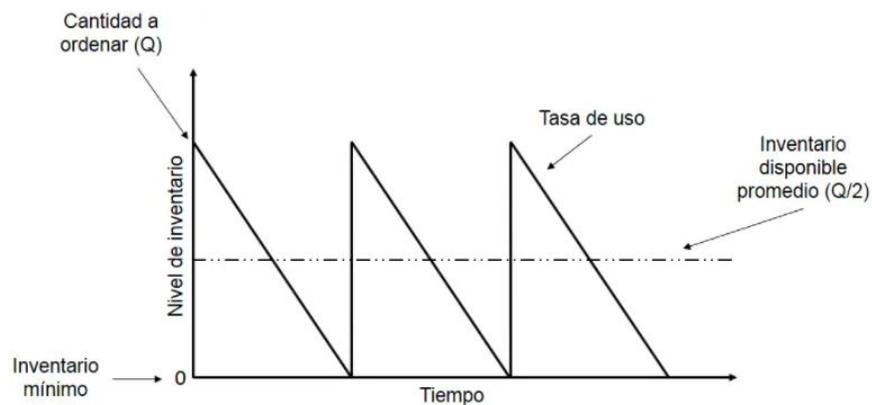
## 2.5. Tipos de modelos de inventario EOQ

### 2.5.1. Modelo EOQ básico

Según Betancourt (2019).

Para la elaboración del modelo, partimos con las siguientes suposiciones: La demanda es constante y conocida. Puede estar dada en días, semanas, meses o años, siempre y cuando los demás datos se trabajen igual. (Pag.2)

Gráfico 1. Modelo EOQ básico



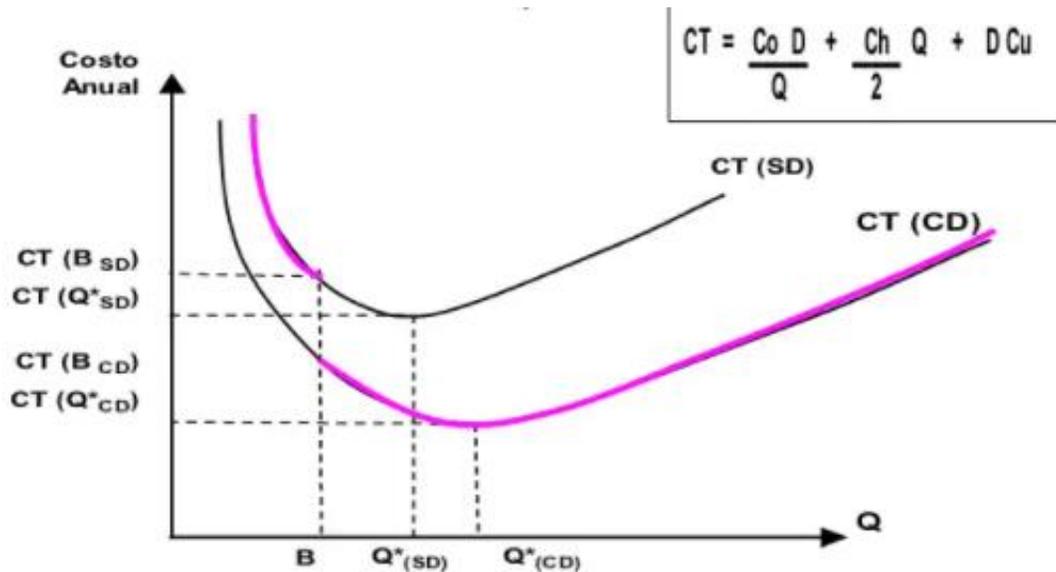
**Fuente:** Betancourt (2019, pág. 2)

### 2.5.2. EOQ con descuentos por cantidad.

En base Betancourt (2019).

En el modelo anterior, consideramos el costo de cada unidad ( $C$ ) independiente del tamaño del lote. En la realidad, es común que, a determinada cantidad, obtengamos un descuento sobre el precio de la unidad. Estamos hablando del modelo de cantidad económica de pedido con descuentos por volumen. Esta variante del EOQ considera que en la medida en que el tamaño del lote es mayor, se puede acceder a mayores descuentos sobre el producto. (Pag.4)

Gráfico 2.EOQ con descuentos por cantidad



Fuente: Betancourt (2019, pág. 4)

### 2.5.3. Modelo cantidad económica a producir (POQ)

Conforme con Betancourt (2019).

No siempre un proveedor está en capacidad de suministrarnos el producto de forma completa e instantánea. Es más, a veces la misma empresa evita que sus pedidos se entreguen completos y en una fecha específica. (Pag.5)

### Fórmula para calcular un inventario EOQ

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

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

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

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

$$R = dL$$

Fuente: Betancourt (2019, pág. 7)

**Donde.**

Q= Cantidad d unidades por pedido

Q\* = cantidad oprima de unidades por perdido EOQ

D= Demanda de unidades

C= Costo por unidad

S= Costo de ordenar

CT= Costo total

$\bar{d}$  = Demanda diaria promedio

T= Tiempo de entrega o lead time

N= Numero esperado de ordenes

R= Punto de reorden

**2.6. Análisis ABC**

Basado a Peiro (2021).

El análisis ABC es un sistema que se utiliza para diseñar la distribución de inventarios en almacenes. El objetivo de esta metodología es optimizar la organización de los productos de tal forma que los más atractivos y solicitados por el público se encuentren a un alcance más directo y rápido. Con ello se reducen los tiempos de búsqueda y se aumenta la eficacia. (pag.2)

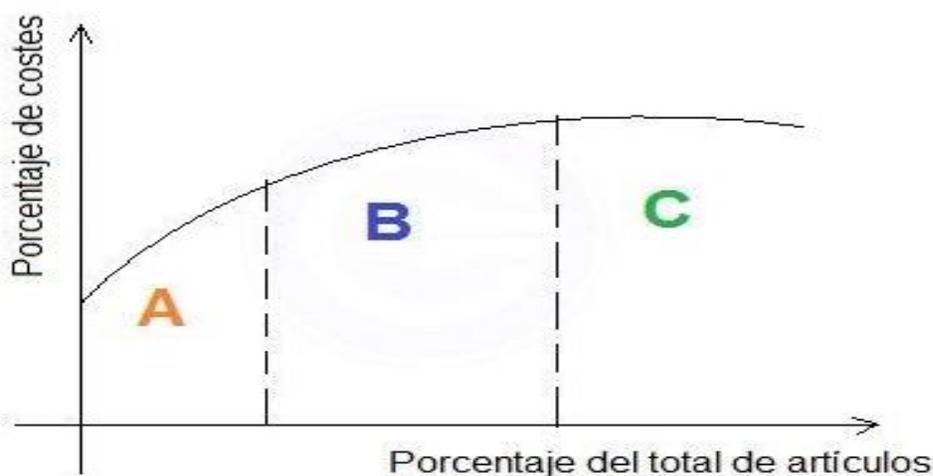
El análisis o clasificación ABC es un sistema de administración de inventarios que se basa en el principio de Pareto (Vilfredo Pareto) para categorizar el inventario físico en tres zonas diferentes: Zona A, Zona B y Zona C. Basado a Gallardo (2020, pág. 4)

Según a Gallardo (2020).

Dentro de la realización del inventario, la clasificación por cada zona se realiza considerando el valor que ostenta cada artículo, valor que está dado por criterios preestablecidos como el costo unitario o el volumen anual monetario. Así pues, este método destaca la minoría de artículos importantes sobre la mayoría de triviales. Basado a Gallardo (2020, pág. 5)

## Análisis ABC

Gráfico 3. Análisis ABC



Fuente: Peiro (2021, pág. 4)

### 2.6.1. Artículos del A, B y C

Según a Peiro (2021).

Para realizar el análisis ABC, se clasifican los distintos productos en 3 tipos teniendo en cuenta su importancia:

- **Tipo de artículos A:** Son los más importantes, usados o vendidos. Asimismo, son los que más ingresos generan.
- **Tipo de artículos B:** Tienen una importancia secundaria y los ingresos generados son menores en relación con los artículos A.
- **Tipo de artículos C:** Su importancia es mínima y reportan poco beneficio. (pag.3)

### **2.6.2. Criterios de clasificación ABC**

Según a Gallardo (2020).

Puedes segmentar cada producto a partir de ciertos criterios. Por lo general se usan los siguientes:

- Clasificación por precio unitario
- Clasificación por valor total
- Clasificación por utilización y valor
- Clasificación por aporte a utilidades

El paso a paso suele ser muy similar para cada criterio. (Pag.6)

### **2.6.3. Cómo hacer un análisis ABC para clasificar el inventario con criterio de precio unitario**

Según a Gallardo (2020)

Los pasos siguientes aplican para un criterio de clasificación por el sistema de precio unitario; no obstante, los pasos para los demás criterios son similares.

- Paso 1: Obteniendo los datos

Necesitas los datos para hacer la clasificación. Por ejemplo, para la clasificación por precio unitario necesitaras el precio unitario promedio de cada artículo para los meses de análisis. En este caso estamos asumiendo que el precio de ese artículo varía a través del tiempo.

- Paso 2: Promediando y ordenando los datos

Promedia los valores de los artículos para los períodos que tienes. Hecho esto, ordénalos de mayor a menor.

- Paso 3: Multiplicando porcentajes por el número de artículos.

Para saber cuántos artículos tomar por cada zona, debes multiplicar tus porcentajes por el número de artículos.

- Paso 4: Categorizando los artículos en las zonas.

Así pues y con tus datos ordenados de mayor a menos, los primeros van a pertenecer a la zona A. ¿Cuántos? La cantidad que hayas definido en el paso 3. Procede de la misma forma con las demás zonas. (Pag.7)

Según a Peiro (2021).

Tras esta clasificación los artículos de tipo A se colocarán de manera más accesible al público o en las zonas más concurridas de la tienda. En cambio, los productos B y C se pondrán en lugares menos visibles ya que no son tan demandados. (Pag.5)

#### **2.6.4. Control Interno**

Según El Instituto Americano de Contadores Públicos, definió el control interno de la siguiente manera: (Wong, 2002).

El control interno es definido en forma amplia como un proceso, efectuado por la Gerencia de una empresa diseñada para proporcionar una razonable seguridad con miras a la realización de objetivos.

Se define como control interno a la serie de actividades realizadas durante el proceso para obtener grandes beneficios y reducir las pérdidas en la empresa Fuente Pura. (pag.86)

#### **2.6.5. La Importancia del Control interno**

Explica (Wong, 2002).

A partir de la publicación del informe COSO (Control Interno - Estructura Integrada) en septiembre de 1992 y en cuyo desarrollo participaron representantes de organizaciones profesionales de contadores, de ejecutivos de finanzas y de auditores internos, ha resurgido en forma impresionante la atención hacia el mejoramiento del control interno y un mejor gobierno corporativo, lo, cual fue derivado de la presión pública para un mejor manejo de los recursos públicos o privados en cualquier tipo de organización, esto ante los numerosos escándalos, crisis financieras, o fraudes, durante los últimos decenios.

El control es un proceso de área fundamental de una empresa, ejecutado por jefes o superiores, tomando en cuenta administradores y colaboradores, y se especifica en proporcionar acciones especializadas en los controles de inventarios. (pag.88)

## **2.7. Método de costos, primeras entradas y primeras salida (PEPS)**

Según (Maldonado, 2015).

Este método presenta el inventario final a su costo actual según aumentan los costos de inventarios, (aumento de precios), este método da como resultado una utilidad alta y por lo tanto un impuesto sobre la venta mayor.

Los primeros costos que ingresaron al inventario son los primeros costos que salen al costo de la mercadería vendida.

- ✓ Determina el costo de los inventarios inicial multiplicando las unidades al inicio de la por su costo.
- ✓ Determina el costo de todas las compras multiplicando la mercadería comprada por su costo.
- ✓ Obtener el costo total de la mercadería disponible para la venta mediante la suma de resultados.
- ✓ Cálculo del costo del inventario final como la suma de los costos por las cantidades que componen el inventario final (Ci)
- ✓ Obtener el costo de la mercadería vendida, calcula la diferencia entre el costo total (CT) y el inventario final (Ci)

Este método facilitaría a la empresa Fuente Pura a una salida inmediata de todo producto que ingresa de primero al almacén, permitiendo un control estable que evite que la materia prima lleve mucho tiempo en bodega.

### **2.7.1. Método del costo últimas entradas y últimas salidas (UEPS)**

Según (Maldonado, 2015).

Este método presenta el costo de la mercadería vendida un costo más actual cuando incrementan los costos de los inventarios la mercadería vendida más alta y la inutilidad más baja minimizando el impuesto sobre la venta.

Los primeros costos que entraron al inventario son los primeros costos que salen al costo de la mercadería vendida.

- ✓ Determina el costo de los inventarios iniciales multiplicando la cantidad de unidades al inicio por su costo.
- ✓ Determina el costo de todas las compras multiplicando la cantidad de las cantidades compradas por su costo.

- ✓ Obtener el costo total de la mercadería disponible para la venta mediante la suma de los resultados anteriores (CT).
- ✓ Cálculo del costo inventario final como la suma de los costos por las cantidades que componen el inventario final (Ci).
- ✓ Obtener el costo de la mercadería vendida calcular la diferencia entre el costo total (CT) y el inventario final.

Permite a la empresa que la última materia prima en entrar al almacén, sea los primeros en salir, así evitando que la última materia prima existente no se pierda y tampoco la empresa.

## **2.8. Análisis Pareto**

Según a Jorge (2018).

El análisis de Pareto es la herramienta más fundamental en el manejo y control de inventarios. Consiste en aplicar la ley de retornos decrecientes, conocida como la regla del 80/20, a la priorización de actividades. El método de control de inventarios ABC es una aplicación directa del principio de Pareto, pero este se puede aplicar prácticamente a cualquier actividad en el almacén o centro de distribución. (Pag.1)

Según a Jorge (2018).

El procedimiento de aplicación es sencillo y siempre el mismo:

1. Recabar datos.
2. Identificar los casos relevantes y hacer una tabla de frecuencias.
3. Ordenar y agrupar los casos en categorías.
4. Construir el diagrama de Pareto y la línea de porcentaje acumulado.
5. Localizar el punto del 80% para dividir los casos en prioritarios y no prioritarios.
6. Iterar, el principio de Pareto se aplica a cada subgrupo. (Pag.2)

## Analisis pareto

Ilustración 1. Análisis Pareto



**Fuente:** Jorge (2018, pág. 2).

### 2.9. Diagrama de Ishikawa.

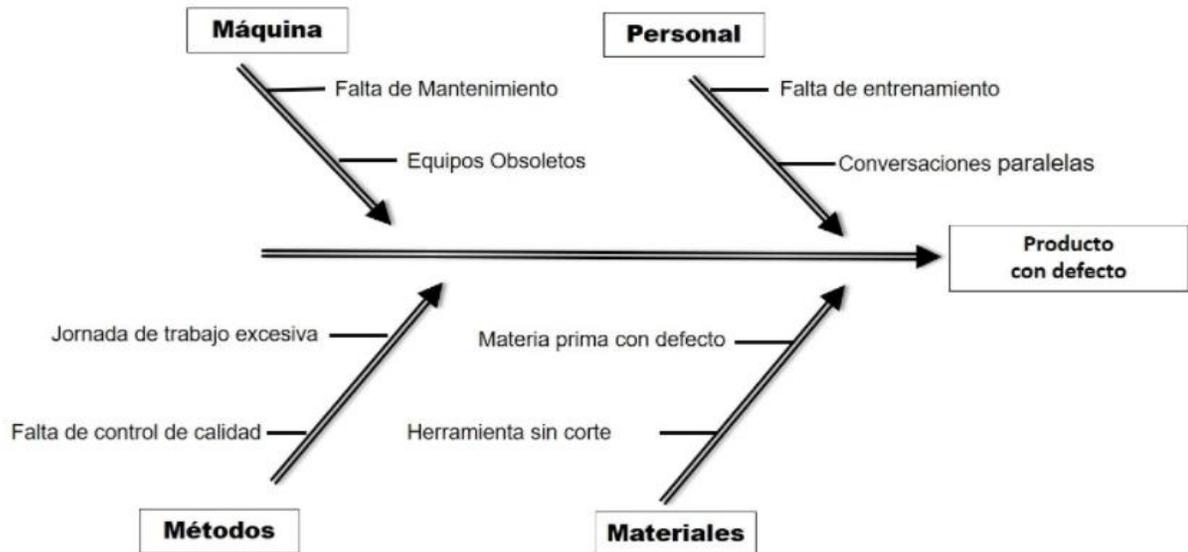
También conocido como diagrama de espina de pescado o diagrama de causa y efecto, es una herramienta de la calidad que ayuda a levantar las causas-raíces de un problema, analizando todos los factores que involucran la ejecución del proceso. Basado a Jeison (2019, pág. 3)

Según a Jeison (2019).

Creado en la década de 60, por **Kaoru Ishikawa**, el diagrama tiene en cuenta todos los aspectos que pueden haber llevado a la ocurrencia del problema, de esa forma, al utilizarlo, las posibilidades de que algún detalle sea olvidado disminuyen considerablemente. (pag.3)

## 2.10. Diagrama Ishikawa

Ilustración 2. Diagrama de Ishikawa



**Fuente:** Jeison (2019, pág. 4).

### 2.10.1 ¿Para qué se utiliza?

Según a Jeison (2019).

Es posible aplicar el diagrama de Ishikawa a diversos contextos y de diferentes maneras, entre ellas, se destaca la utilización:

- Para ver las causas principales y secundarias de un problema (efecto).
- Para ampliar la visión de las posibles causas de un problema, viéndolo de manera más sistémica y completa.
- Para identificar soluciones, levantando los recursos disponibles por la empresa.
- Para generar mejoras en los procesos. (pag.5)

## 2.10.2. ¿Cómo hacer un diagrama de Ishikawa?

Basado en Jeison (2019).

Para realizar el análisis de causas utilizando el diagrama de Ishikawa, basta con seguir algunos pasos. Ver sólo:

- Define el problema (efecto) que se va a analizar.
- Dibuje una flecha **horizontal** apuntando hacia la **derecha** y escriba el problema dentro de un rectángulo ubicado en la punta de la flecha.
- Realice una **brainstorming** (tormenta de ideas) para levantar las posibles causas que puedan estar generando el problema. Para ello, procure responder a la siguiente pregunta: ¿Por qué esto está sucediendo?
- Se dividen las causas identificadas en categorías, por ejemplo: máquina, mano de obra, método y materiales o de la forma que sea más coherente con el problema analizado y el contexto de su empresa.
- Luego de definir las sub-causas, es decir, los factores que llevaron aquella causa a suceder. (pag.6)

## 2.11. Diagrama de flujo

Según Reyes (2016).

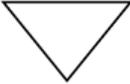
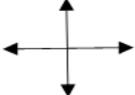
El diagrama de flujo o diagrama de flujo es la representación gráfica del algoritmo o proceso. Se utiliza en disciplinas como programación, economía, procesos industriales y psicología cognitiva. El lenguaje unificado de modelo (UML), un diagrama de actividades representa los flujos de trabajo paso a paso de negocio y operaciones de los componentes en un sistema.

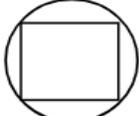
El diagrama de flujo ha sido extendido para indicar los flujos entrepasos que, mueven elementos. Los cambios adicionales permiten al diagrama soportar mejores flujos de comportamiento y datos continuos. (pag.41)

### 2.11.1. Simbología del diagrama de flujo

Tabla 2. Simbología del diagrama de flujo

Simbología ANSI para diagramas de flujo	
Símbolo	Representa
	<b>Inicio / Fin.</b> Indica el inicio y el final del diagrama de flujo.
	<b>Operación / actividad.</b> Representa la realización de una operación o actividad relativas a un procedimiento.
	<b>Documento.</b> Representa cualquier tipo de documento que entra, se utilice, se genere o salga del procedimiento.
	<b>Datos.</b> Indica salida o entrada de datos.

	<b>Almacenamiento / archivo.</b> Indica el deposito permanente de un documento o información dentro de un archivo
	<b>Decisión.</b> Indica un punto dentro del flujo en que son posibles varios caminos alternativos.
	<b>Líneas de flujo.</b> Conecta los símbolos señalando el orden en que se deben realizar las distintas operaciones.
	<b>Conector.</b> Conector dentro de la página representa la continuidad del diagrama dentro de la misma página. Enlaza dos pasos no consecutivos en una misma página.
	<b>Conector de página.</b> Representa la continuidad del diagrama en otra página. Representa una conexión o enlace con otra hoja diferente en la que continua el diagrama de flujo.

<b>Actividades combinadas</b>	
	<b>Operación y origen.</b> Las actividades combinadas se dan cuando se simplifican dos actividades en un solo paso. Este caso, en este caso esta actividad indica que se inicia el proceso a través de una actividad que implica una operación.
	<b>Inspección y operación.</b> Este caso, indica que el fin principal es de efectuar una operación, durante la cual puede efectuarse alguna inspección.

**Fuente:** Palacio (Palacio., 2017, pág. 27)

## 2.12. Diseño de almacén

Conforme con Salazar (2017).

La función de un almacén es la de para almacenar y controlar las existencias de la empresa, para administración, producción o la venta de los productos. Se trata de un elemento que ha experimentado una transformación en lo que se refiere a la obtención de una notable relevancia en la estrategia global de una compañía. Por ello, es de vital importancia para la empresa la correcta planificación del diseño. (pag.2)

## 2.13. Distribución de planta

Una buena distribución de planta es la que proporciona condiciones de trabajo aceptables y permite la operación más económica, a la vez que mantiene las condiciones óptimas de seguridad y bienestar para los trabajadores. Basado a Urbina (1997, pág. 93).

### 2.13.1. Objetivos principales de la distribución de planta

En base a Urbina (1997).

Los objetivos y principios básicos de una distribución de la planta son los siguientes:

#### 1. Integración total

Consiste en integrar en lo posible todos los factores que afectan la distribución, para obtener una visión de todo el conjunto y la importancia relativa de cada factor.

#### 2. Mínima distancia de recorrido.

Al tener una visión general de todo el conjunto, se debe tratar de reducir en lo posible el manejo de materiales, trazando el mejor flujo.

### **3. Utilización del espacio cúbico.**

Aunque el espacio es de tres dimensiones, pocas veces se piensa en el espacio vertical. Esta acción es muy útil cuando se tienen espacios reducidos y su utilización debe ser máxima.

### **4. Seguridad y bienestar para el trabajador.**

Éste debe ser uno de los objetivos principales en toda distribución.

### **5. Flexibilidades debe obtener una distribución.**

Fácilmente reajutable a los cambios que exija el medio, para poder cambiar el tipo de proceso de la manera más económica, si fuera necesario. (pag.94)

## **2.13.2. Tipos de proceso y sus características**

Como plantea Urbina (1997).

Cualquiera que sea la manera en que esté hecha una distribución de la planta, afecta al manejo de los materiales, la utilización del equipo, los niveles de inventario, la productividad de los trabajadores, e inclusive la comunicación de grupo y la moral de los empleados. La distribución está determinada en gran medida por:

#### **1. El tipo de producto.**

Ya sea un bien o un servicio, el diseño del producto y los estándares de calidad.

#### **2. El tipo de proceso productivo.**

Tecnología empleada y materiales que se requieren.

#### **3. El volumen de producción.**

Tipo continuo y alto volumen producido o intermitente y bajo volumen de producción).

Existen tres tipos básicos de distribución:

##### **a) Distribución por proceso.**

Agrupar a las personas y al equipo que realizan funciones similares y hacen trabajos rutinarios en bajos volúmenes de producción. El trabajo es intermitente y guiado por órdenes de trabajo individuales. Éstas son las principales características de la distribución por proceso: son sistemas flexibles para trabajo rutinario, por lo que son menos vulnerables a los paros.

El equipo es poco costoso, pero se requiere mano de obra especializada para manejarlo, lo cual proporciona mayor satisfacción al trabajador. Por lo anterior, el costo de supervisión por

empleado es alto, el equipo no se utiliza a su máxima capacidad y el control de la producción es más complejo.

#### **b) Distribución por producto.**

Agrupar a los trabajadores y al equipo de acuerdo con la secuencia de operaciones realizadas sobre el producto o usuario. Las líneas de ensamble son características de esta distribución con el uso de transportadores y equipo muy auto-matizado para producir grandes volúmenes de, relativamente, pocos productos. El trabajo es continuo y se guía por instrucciones estandarizadas. Sus principales características se mencionan a continuación.

Existe una alta utilización del personal y del equipo, el cual es muy especializado y costoso. El costo del manejo de materiales es bajo y la mano de obra no es especializada. Como los empleados efectúan tareas rutinarias y repetitivas, el trabajo se vuelve aburrido. El control de la producción es simplificado, con operaciones interdependientes, y por esa razón la mayoría de este tipo de distribuciones es inflexible.

#### **c) Distribución por componente fijo.**

Aquí la mano de obra, los materiales y el equipo acuden al sitio de trabajo, como en la construcción de un edificio o un barco. Tienen la ventaja de que el control y la planeación del proyecto pueden realizarse usando técnicas como el CPM (ruta crítica) y PERT.

Actualmente hay muchos avances en la implantación de distribuciones flexibles.

Esto es, distribuciones de fácil y económica adaptación a un cambio de proceso de producción, que incorpore las ventajas de la distribución por proceso y por producto, lo cual haría a una empresa mucho más competitiva en su área. (pag.94)

## **2.14. Metodología de las 5S.**

Basado Bernal (2015, pág. 3).

Las 5s es una metodología de origen japonesa para aumentar la productividad que cada vez están teniendo más impacto en las empresas europeas.

El nombre de la metodología viene de las iniciales de sus 5 etapas.

- **Seiri:** clasificar, identificar y eliminar ítems y actividades innecesarias.

- **Seiton:** Ordenar y priorizar.
- **Seiso:** Mantener la limpieza.
- **Seiketsu:** Señalizar y estandarizar.
- **Shitsuke:** Mejora continúa.

Ilustración 3. Metodología de las 5s



Fuente: Bernal (2015, pág. 3)

## 2.15. Viabilidad financiera

Basado a Rivera (2020).

La viabilidad financiera de un proyecto informa sobre la disponibilidad de recursos monetarios en los momentos en que la ejecución o la operación del proyecto los necesita. En el caso que el ejecutor previsto sea un ente público se focaliza la atención en el análisis de los recursos presupuestarios, previstos y ejecutados, en la calidad de la gestión y en el dinamismo exhibido para la ejecución y disposición de los fondos, en la existencia o no de ampliaciones presupuestarias en ejercicios precedentes y en el grado de ejecución logrado en términos históricos de actores públicos o privados debe considerarse la magnitud de los fondos requeridos

por el proyecto en relación con las magnitudes habitualmente gestionadas por los entes respectivos. (pag.20)

Ilustración 4. Viabilidad financiera



**Fuente:** Rivera (2020, pág. 20)

### **2.15.1. Valor presente neto.**

Basado a Báquiro (2015).

El periodo de recuperación de la inversión - PRI - es uno de los métodos que en el corto plazo puede tener el favoritismo de algunas personas a la hora de evaluar sus proyectos de inversión. Por su facilidad de cálculo y aplicación, el periodo de recuperación de la inversión es considerado un indicador que mide tanto la liquidez del proyecto como también el riesgo relativo pues permite anticipar los eventos en el corto plazo. Es importante anotar que este indicador es un instrumento financiero que al igual que el valor presente neto y la tasa Interna de retorno, permite optimizar el proceso de toma de decisiones. (pag.21)

### **2.15.2. Valor presente de egreso.**

Según Ing. Bangaña (2015).

Villagómez Determina la rentabilidad del proyecto en términos monetarios para lo cual lleva todos los flujos de caja de cada año proyectado al tiempo presente y resta la inversión inicial. Es una técnica muy aceptada en la evaluación de proyectos y se la conoce también con VAN. Dependiendo del resultado de este ejercicio se identifica si el proyecto se debe aceptar o no. (pag.42)

### **2.15.3. Determinación de costos**

#### **Tipos de costos.**

- **Costos variables:** Estos combinan en relación directa con determinada actividad o volumen.
- **Costos fijos:** Son aquellos que permanecen constantes en un periodo determinado, sin importar si cambia el volumen de ventas. En base a Rivera Briones Leticia Llseth (2020, pág. 23)

### **3.1 . Hipótesis**

Manejo adecuado del inventario dependerá de la capacitación de los colaboradores, así como también los factores externos que inciden en la realización del manejo de inventario de modelo de cantidad económica de pedido.

### 3.1.2. Matriz de operacionalización de Variables (MOVI).

Tabla 3. Matriz de operacionalización de Variables (MOVI).

1) Diagnosticar la situación actual de la empresa Fuente Pura en materia de inventario de modelo de cantidad económica de pedido							
Variable conceptual	Sub variables o dimensiones	Variable operativa-Indicador	Técnicas de recolección de datos				
			Análisis documental	Encuestas	Entrevistas	Grupo focal	Observación
Diagnosticar la situación actual de la empresa Fuente Pura en materia de inventario de modelo de cantidad económica de pedido	Inventario	Entradas		X			
		Salidas		X			
		Costes		X			

**2) Identificar los factores incidentes en el manejo de inventario en la empresa Fuente Pura**

Variable conceptual	Sub variables o dimensiones	Variable operativa-Indicador	Técnicas de recolección de datos				
			Análisis documental	Encuestas	Entrevistas	Grupo focal	Observación
Identificación de los factores incidentes en el manejo de inventario en la empresa Fuente Pura	Factores incidentes	Recursos Humanos			X		
		Materiales					
		Métodos					
		Diseño del almacén		X		X	X
				X	X		X

## Capítulo III: Diseño metodológico.

### 3.1. Descripción de la empresa en donde se realizó el estudio.

La etapa experimental de esta investigación se realizó en la empresa Fuente Pura ubicada en la ciudad de Estelí, a 2.2 km en la ciudad de Estelí, con 7min de dilatación en carro, con dirección Asogonor 1 cuadra al este ½ al norte distribuidora Fuente de pura, con latitud 13°05'35.8"N y altitud 86°21'08.6"W de la ciudad de Estelí.



Fuente: (Google Maps)

### 3.2. Tipo de investigación.

De acuerdo al método de investigación el presente estudio es observacional debido a que pretende tener datos estadísticos en donde se refleja características, técnicas de realización de inventarios y según el nivel inicial de profundidad del conocimiento es descriptivo (Piura, 2006) debido a que se procederá a diagnosticar la situación actual de la empresa Fuente Pura en materia de inventario de un modelo de cantidad económica de pedido.

De acuerdo a la clasificación de Hernández, Fernández y Baptista 2014, el tipo de estudio es

correlacional. De acuerdo, al tiempo de ocurrencia de los hechos y registro de la información, el estudio es retrospectivo debido a que se va analizar una situación que se viene manifestando desde la fundación de la empresa, los datos se refieren a hechos ya acontecidos, por el período y secuencia del estudio es transversal debido a que se realizó en un periodo de tiempo determinado que fue en el año.

En base a Sampieri (2014).

Es de tipo descriptiva y exploratorio. Exploratorio porque se ha estudiado poco en esta temática, descriptiva porque se considera un fenómeno en cual se describe la realidad de la situación de la empresa en materia de inventario.

Esta investigación es considerada transversal ya que se dedica en observar las principales problemáticas y darles soluciones factibles, por lo tanto, este también se conduce en un periodo determinado. (pag.425)

### **3.3. Área**

Pertenece a la línea de ingeniería industrial y construcción.

#### **3.3.1. Área geográfica**

A la línea de innovación de tecnología y medio ambiente y a la sub línea tecnología aplicada en procesos productivos.

### **3.4. Enfoque de la Investigación.**

Basado a Sampieri (2014).

Con el estudio descriptivo se buscó describir las propiedades, las características y los perfiles de las personas, grupos comunidades, procesos, objetos o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis.

Por lo que, únicamente pretende medir o recoger información de manera independiente o conjunta sobre los conceptos o las variables a las que se refieren, su objetivo no es indicar como se relacionan estas.

Por ende, este estudio tiene un enfoque descriptivo por que describió el comportamiento de colaboradores del área de manejo de inventario. (Pag.425)

### **3.5. Profundidad de la Investigación.**

En base a Sampieri (2005).

Los diseños de investigación transversal recolectan datos en un solo un momento, en un tiempo único, su propósito es describir variables y analizar su incidencia e interrelación en un momento dado.

Según el periodo y la cantidad de estudio, es una investigación transversal en el que los datos se recopilan para estudiar a una población en un solo punto en tiempo y para examinar la relación entre las variables de interés propuestas. (Pag.58)

### **3.6. Área del conocimiento**

De acuerdo con FAREM-ESTELI (2021).

Basado al análisis, interpretación, comprensión, diseño de programación y control de sistemas productivos y logísticos. Mediante esto el ingeniero industrial gestiona e implementa nuevas estrategias de optimización del uso de recursos humanos, técnicos o informativos, del manejo y gestión para conseguir el rendimiento máximo de los procesos industriales como la creación de bienes y servicios.

El Ingeniero Industrial debe estar preparado científica y tecnológicamente para poder identificar, analizar y resolver problemas relacionados a los procesos de transformación de bienes y servicios. También debe poseer capacidades para la interpretación de los procesos que se producen entre hombre – máquina, teniendo como objetivo crear sistemas eficientes para obtener productos y servicios de alta calidad.

La Ingeniería Industrial tiene como campo laboral las empresas, en las que se puede desempeñar en la gerencia de producción, operaciones, logística y proyectos. A su vez puede ser director de calidad, jefe de seguridad e higiene, supervisor de procesos industriales y de servicios, analista y evaluador del desempeño de recursos humanos, productividad, director de investigación, desarrollo, y consultor empresarial. (Pág. 1-3).

### **3.7. Universo y población.**

El universo está constituido por 150 colaboradores de las distintas áreas de la empresa Fuente Pura de la ciudad de Estelí, la población son 10 colaboradores del área de manejo de inventarios.

### 3.8. Muestra.

Para la obtención de muestra se utilizó la fórmula, tomando en cuenta los elementos que intervienen en un muestreo según Pickers, un muestreo no probabilístico no sirve para hacer generalizaciones, pero sí para estudios exploratorios, puesto que estos tipos de muestras se eligen los individuos utilizando los diferentes criterios relacionados con la investigación en nuestro caso elegimos la población por conveniencia al seleccionar la empresa Fuente Pura por sus accesibilidades.

$$n = \frac{N \times Z^2 \times p \times q}{(N - 1) \times e^2 + Z^2 \times p \times q}$$

**En donde los términos representan:**

**Z=** Nivel de confianza

**N=** Tamaño de la población

**P=** Probabilidad de éxito

**Q=** Probabilidad del fracaso

**n=** Tamaño de la muestra

**e=** Margen de error permisible

**Según la fórmula de la muestra**

**Z=** 1.96 es el nivel de confianza del 95%

**N=** es el universo; P y p propiedades complementarias que equivale 0.5.

**E=** error de la estimación aceptable para encuestas en 10% o 0.1

**n=** tamaño de la muestra son 532, en este caso tendríamos.

$$n = \frac{10 \times 1.96^2 \times 0.5 \times 0.5}{(10 - 1) \times 0.1^2 + 1.96^2 \times 0.5 \times 0.5} = \frac{9.604}{1.0504} = 10 \text{ encuestas}$$

Dado a la cantidad de 10 colaboradores, a estos se les aplicó las encuestas y no hay criterios de selección.

### **3.9. Métodos**

#### **3.9.1. Métodos empíricos.**

En este estudio se utilizaron métodos de recolección de datos como son entrevistas, encuestas y guías de observación con el fin de cumplir con los objetivos propuestos en esta investigación.

#### **3.9.2. Métodos analíticos.**

Se utilizó un análisis estadístico de alcance descriptivo, enfocado en el uso de una estadística descriptiva representando en tablas de frecuencia, grafica en barra, polígonos de frecuencia y diagrama de pastel en los diferentes resultados del procesamiento de las encuestas que se les realizo a los colaboradores de la empresa.

### **3.10. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.**

#### **Encuestas**

Esta técnica se aplicó al personal del área de almacén que esta distribuidos en varios sectores y el instrumento a utilizar fue un cuestionario que contiene preguntas cerradas

**(Ver anexo número: 2).**

### **3.11. Técnicas de procesamiento y análisis de datos.**

Una vez que obtuvimos la información se procedió a su respectivo procesamiento y análisis. Se utilizó paquetes estadísticos como el SPSS. Además, se utilizó una hoja de cálculo en Excel para realizar los cálculos de inventario.

Para el análisis se realizó estadística descriptiva tal como diagrama de barra, diagrama de pastel, medidas de tendencia central. Se realizó estadística inferencial como la prueba de chi-cuadrado para ver la relación entre variables y tablas cruzadas.

### **3.4. Entrevistas**

En la aplicación de esta técnica se utilizó como instrumento una guía de entrevista la cual contenía una serie de preguntas abiertas, con la finalidad de profundizar en algunos aspectos relevantes respecto a la elaboración del inventario en el área de contabilidad y se le aplico a los responsables de esta área.

**(Ver anexo 1).**

### **3.4.1. Observación**

Para la realizar esta técnica se implementó como instrumento el CHECK LIST el cual está conformado por diferentes aspectos de la filosofía de las 5S.

(Ver anexo 11).

## **3.5. Etapas de la investigación.**

### **Etapas 1 Investigación documental.**

En este acápite se trabaja lo que es la obtención de la información se realizaron consultas bibliográficas, se elaboró el protocolo de investigaciones consiste en la delimitación del tema a investigar, objetivos, planteamiento de la hipótesis, por lo que también se desarrolló un marco teórico y elaboración del diseño metodológico que ayudara a la investigación de base para la realización del informe final de investigación.

### **Etapas 2 Elaboración de instrumentos**

En esta etapa se da la elaboración de encuesta, de entrevista y la guía de observación tomando en cuenta las variables contenidas por los objetivos.

### **Etapas 3 Trabajo de Campo**

En esta etapa se abordó en las instalaciones de la empresa

### **Etapas 4 Análisis de la información y elaboración del trabajo investigativo final**

Una vez que recopilamos la información se procedió a su análisis, por medio de una hoja de cálculo en Excel una vez recopilada la información se procedió a su análisis por medio del programa anteriormente mencionado, esto permitió dar respuestas a los objetivos propuestos. En el procesamiento de los datos obtenidos se aplicó estadística descriptiva describir los datos, usando medidas de tendencia central y de dispersión, gráficas o tablas, en las que se pueda apreciar claramente el comportamiento, tendencias y regularidades de la información contenida en la muestra además se realizara estadística inferencial.

## **Capítulo IV: Análisis de Resultados.**

Este acápite se realizó de forma descriptiva e interpretativa los resultados obtenidos en el proceso de investigación, así como una propuesta de un sistema de inventario de modelo de cantidad económica de pedido en la empresa Fuente Pura esto se basa con información recopilada a través de las diferentes técnicas aplicadas, así como referencias bibliográficas utilidad en el estudio investigativo realizado.

### **4.1. Diagnóstico de la situación actual de la empresa Fuente Pura en materia de inventario de modelo de cantidad económica de pedido.**

Durante la realización de este estudio fue necesario realizar visitas periódicas en la empresa Fuente Pura en el departamento de Estelí donde se realizó la implementación de instrumentos para la obtención de información: las herramientas implementadas fueron; guía de observación, la filosofía japonesa de las 5S, entrevistas (aplicadas a los responsables del área de contabilidad), encuestas (estas fueron aplicadas a los trabajadores de la empresa en la sección de contabilidad), el diagrama de Ishikawa, Diagrama de Pareto.

#### **4.1.1. Inventario de modelo de cantidad económica de pedido**

El modelo de inventario de cantidad económica de pedido está basado en la compra para el reabastecimiento que minimiza los costes de inventario totales. El pedido se desencadena cuando el nivel de inventario llega al punto de reorden. El modelo de cantidad económica de pedido se calcula para minimizar una combinación de costes, como el costo de compra, (que puede incluir descuentos por volumen), el coste de almacenaje de inventario. Una de las principales ventajas del inventario de modelo de cantidad económica de pedido es que minimiza los costos, optimizando la cantidad por orden, esto se ve reflejado al momento de reabastecer la materia prima cuando se agota el inventario.

Es muy importante que la empresa tenga en cuenta aspectos como la demanda ya que este es el punto inicial donde comienza la elaboración del inventario, modelo de cantidad económica de pedido, posteriormente se tiene que saber si la demanda es constante o variante dependiendo del producto que se distribuye, se tiene que poseer una frecuencia constante en donde se lleve un registro.

Se entiende que con el modelo de cantidad económica de pedido no hay ruptura de stock (con las consecuencias que ello supone) y que, además, siempre se pedirán las mismas unidades para reponer el stock, es decir, se tendrá unos pedidos siempre constantes.

#### **4.1.2. Generalidades de la empresa**

**Nombre de la empresa:** Fuente Pura

**Actividad:** Distribución y comercialización de agua embotellada

**Ubicación:** la empresa Fuente Pura ubicada en la ciudad de Estelí, a 2.2 km en la ciudad de Estelí, con 7min de dilatación en carro, con dirección Asogonor 1 cuadra al este ½ al norte.

Distribuidora Fuente de Pura nace en Estelí el 25 de abril 2011, como una propuesta de Compañía Distribuidora de Nicaragua para la distribución de su marca Fuente Pura, en todas sus presentaciones. Distribuidora fuente Pura cuenta con una estructura de trabajo que consta de gerente general, administración y vendedores ambulante.

Fuente Pura es agua embotellada con certificación, que es sinónimo de calidad y seguridad sanitaria. A la empresa embotellada Fuente Pura le fue otorgada National Sanitation Foundation (NSF) y es aprobada de acuerdo a la norma de manejo de gestión de calidad ISO 9001:2008. Para la producción y comercialización de Agua Potable Tratada, desde el año 2001.

La Compañía Distribuidora de Nicaragua S.A. (CDN) es una nueva distribuidora que tiene operaciones en Nicaragua desde 2013, subsidiaria de INCECA (sociedad de cartera); INCECA también es propietaria de la Compañía Cervecera de Nicaragua o "CCN" (la mayor elaboradora de bebidas nicaragüense, que produce agua y jugos.

CDN se dedica a distribuir agua mineral Fuente Pura, bebidas saborizadas, energizantes, refrescos, jugos, salsas y artículos para el hogar y de uso personal llegando a más de 23,000 puntos de venta en el territorio nicaragüense. En total distribuye más de 180 productos.

#### **4.1.3. Proceso de inventario en la distribuidora Fuente Pura**

La empresa distribuidora Fuente Pura Estelí realiza procesos a su contexto de comercialización y emplea técnicas y estrategias que les favorecen a la hora de realización de inventario, por lo consiguiente emplean los siguientes pasos de realización de inventario.

➤ **Identificación de producto a inventariar.**

En este primer punto la persona encargada de realizar este paso realiza la identificación de producto a inventariar en este caso son las botellas de aguas y productos de diferentes presentaciones de este mismo producto.

Por lo tanto, se realiza un conteo manual de la existencia del producto en físico, se hace un inventario diario desde el producto más pequeño hasta el más grande.

➤ **Identificación del lugar a inventariar.**

En la empresa se identifica el lugar donde está el producto, para proceder a su conteo físico, en la distribuidora Fuente Pura los productos están en diversos lugares, por lo que se hace un recorrido y se identifican la localización del producto para proceder a inventariar.

➤ **Se determina el equipo de trabajo**

La empresa tiene a una persona encargada del almacén la cual está identificada con el nombre de Karen Jahayra López Dávila, la cual realiza facturas y hace resumen de ventas y preventas, también se encarga de imprimir facturas.

➤ **Sistema de stock**

En este punto la empresa tiene que tener en cuenta la cantidad de producto almacenado, por que la persona encargada procede hacer inventario diario en físico y en digital en donde la empresa usa el programa **Counting V5.5**.

➤ **Se procede hacer un recorrido, recuento y registro.**

El recorrido ellos se refieren la ruta de distribución en la zona de Estelí, pero el recorrido del producto es de almacén, calidad y distribución, por que posteriormente se realiza un recuento del producto a inventariar para así verificar que no falte o no se lleva producto de más en la distribución y finalmente se procede a realizar inventario en físico para llevar un registro continua y eficaz, pero también se realiza en el sistema **Counting V5.5**.

#### **4.1.4. Descripción del manejo de inventario con el programa Counting V5.5 en la empresa Fuente Pura.**

Primero se realiza la liquidación del producto que salió a la venta el día anterior, procediendo el cual se realizan en el programa posteriormente se sincroniza con el teléfono del vendedor que le brinda una lista del producto que se va entregar en el día y el destino de distribución, a continuación se realiza un cotejo en físico del producto que está en la lista de distribución para verificar que se lleve el producto correcto.

El programa además cuenta con un informe el cual realiza un conteo del producto que hay en existencia y el que está por agotarse, esto beneficia a que se facilite la realización de pedidos, cabe recalcar que todos estos procesos son verificados en físico por la persona encargada de esta área.

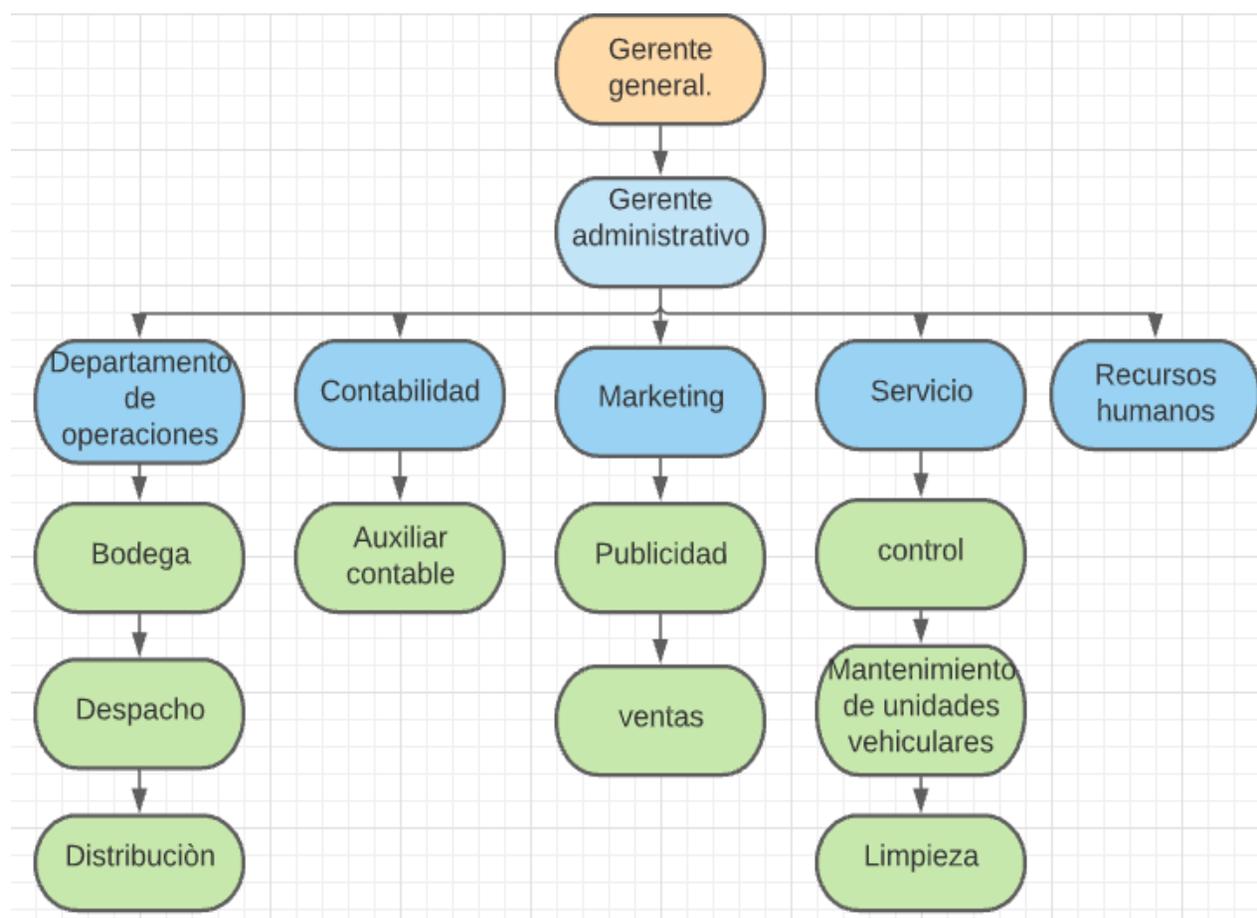
También le da la facilidad de saber las cuentas que están por ser canceladas pero para tener un mayor control sobre esto lo realizan en una hoja de cálculo.

El programa da un informe el cual refleja los productos más consumidos y productos que tienen una menor demanda.

#### 4.1.5. Organigrama de la empresa distribuidora fuente de pura

Organigrama de la empresa Fuente Pura.

Ilustración 5. organigrama de la empresa fuente pura



**Fuente:** Elaboración propia.

En la empresa Fuente Pura Tiene una estructura en jerarquía en donde el gerente general está superior después de este viene un gerente administrativo dentro del cual se derivan el departamento de operaciones, contabilidad, marketing, servicio, y recursos humanos.

El gerente administrativo está encargado de las siguientes áreas, contabilidad, auxiliar contable, marketing, publicidad, ventas, servicio, control, mantenimiento, limpieza y recursos humanos, en

donde el cual está secciones se encargan de hacer trabajos administrativos como inventario y hacer pedidos sobre el producto en estudio.

También se encuentra el departamento de operaciones quienes se encargan del área de despacho, bodega y distribución en donde estas realizan un reporte diario sobre las ventas y los productos en almacén.

#### 4.1.6. Análisis foda

Después de realizar las visitas y observaciones en la empresa Fuente Pura se precedió a analizar los factores internos y externos de la misma.

Tabla 4. Análisis foda

Fortalezas	Oportunidades
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Liderazgo ampliamente reconocido en el mercado</li> <li>• Base de clientes amplia</li> <li>• Personal capacitado</li> <li>• Buen servicio al cliente</li> <li>• Condiciones laborales adecuadas.</li> <li>• Supervisión en los procesos de realización de inventario</li> <li>• Es una marca reconocida</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Implementación de un manejo de inventario de modelo de cantidad económica de pedido en la empresa Fuente Pura es con el fin de tener una igualdad equitativa en los costos.</li> <li>• Comunicación fluyente con las diversas áreas de la empresa.</li> </ul>
Debilidades	Amenazas
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Falta de personal</li> <li>• Poca disponibilidad de programas de capacitación para mejorar el nivel de formación y capacitación del personal.</li> <li>• Infraestructura y condiciones no adecuadas con la distribución de planta</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ingreso de competencia potencial</li> <li>• Demoras en el crecimiento del mercado</li> <li>• Cambio en los gustos del consumidor lo que hace que se alejen del producto</li> <li>• Mayores impuestos</li> </ul>

**Fuente:** Elaboración Propia

#### **4.1.7. Estrategias para minimizar debilidades y maximizar las oportunidades de la empresa.**

En base a las debilidades encontradas en materia de inventario dentro de la empresa distribuidora Fuente Pura, puede potenciar cada una de las oportunidades que la misma posee y minimizar sus debilidades. Por medio de una propuesta de un manejo de inventario de modelo de cantidad económica de pedido, se les brinda una oportunidad para mejorar el nivel de orden y una mayor fiabilidad en el proceso de inventario y por ende maximizar el proceso de realización de inventario y de distribución del producto.

Esta técnica facilitara a la empresa en el proceso de elaboración realizado en Fuente Pura en donde el colaborador conoce el proceso de realización de inventario, por lo tanto, funcionara como un manual para llevar un registro sistemático sobre todas las actividades que se realizan en el manejo de inventario.

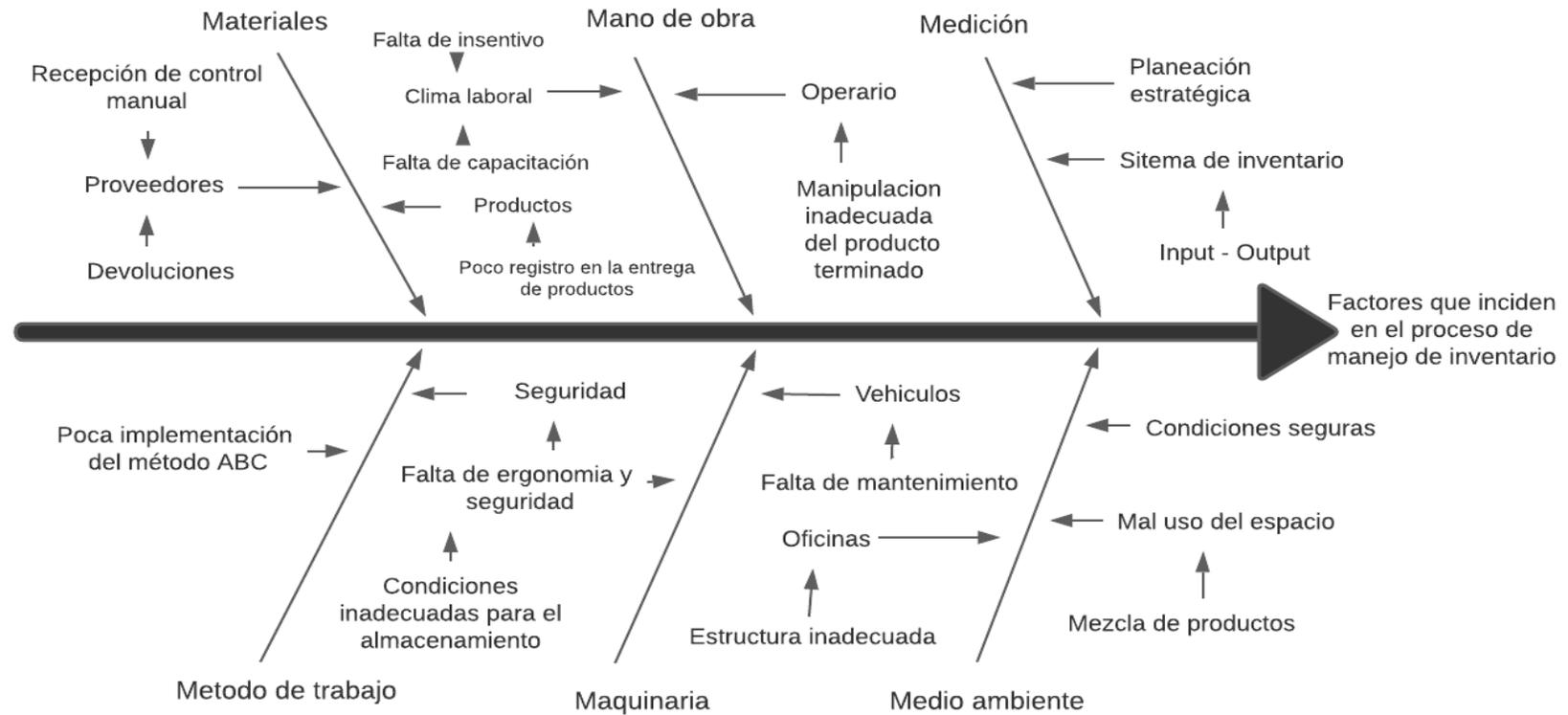
Para conocer con exactitud sobre proceso de realización de inventario fue necesario indagar, analizar y estudiar el proceso de realización de inventario una vez realizada esta investigación se puede optimizar las variables que afectan directamente el proceso de realización de inventario en la empresa Fuente Pura.

Es fundamental que la empresa tenga bien ordenado el área de almacén para así llevar, un control y poder así tener una facilidad a la hora de realizar el proceso de inventario.

La ejecución de las filosofías como: 5S está basada en mejorar en tener un orden, disciplina entre otros aspectos. El ABC se fundamenta como un método de clasificación frecuentemente utilizado en la gestión de inventario, por lo que este proporciona la identificación de los artículos importantes; y el diagrama de Pareto esto con el propósito de reconocer la problemática, es importante enfocarse y solucionarlo, por lo que también este facilita una correcta toma de decisiones.

### 4.1.8. Diagrama de Ishikawa

Ilustración 6. Diagrama de Ishikawa



**Fuente:** Elaboración propia

El diagrama de Ishikawa es una representación gráfica que permite visualizar las causas que explican una determinada problemática la cual convierte a este diagrama de causa y efecto en una herramienta de gestión ampliamente utilizada dado que esta ayuda a tomar decisiones, en este caso se plantean los factores que inciden en el manejo de inventario en la empresa Fuente Pura Estelí.

El diagrama anterior muestra un problema de los factores que inciden en el manejo de inventario: Materiales, mano de obra, medición, Método de trabajo, maquinaria y medio ambiente de las cuales se derivan las siguientes sub-causas las cuales se producen algunas como es proveedores en donde se puede tener una causa de devolución de producto.

Otro aspecto fundamental es que en la empresa es el manejo de inventario que se realiza; las sub-causas provocan un retraso en la toma de decisiones en proceso de inventario, por ende, perjudican el proceso de realización de inventario y la eficiencia en el área de contabilidad en la empresa Fuente Pura.

De esta manera se visualiza de manera gráfica y concreta las problemáticas, con el objetivo de darle solución inmediata una vez ya localizada.

#### 4.1.9. Diagrama de Pareto

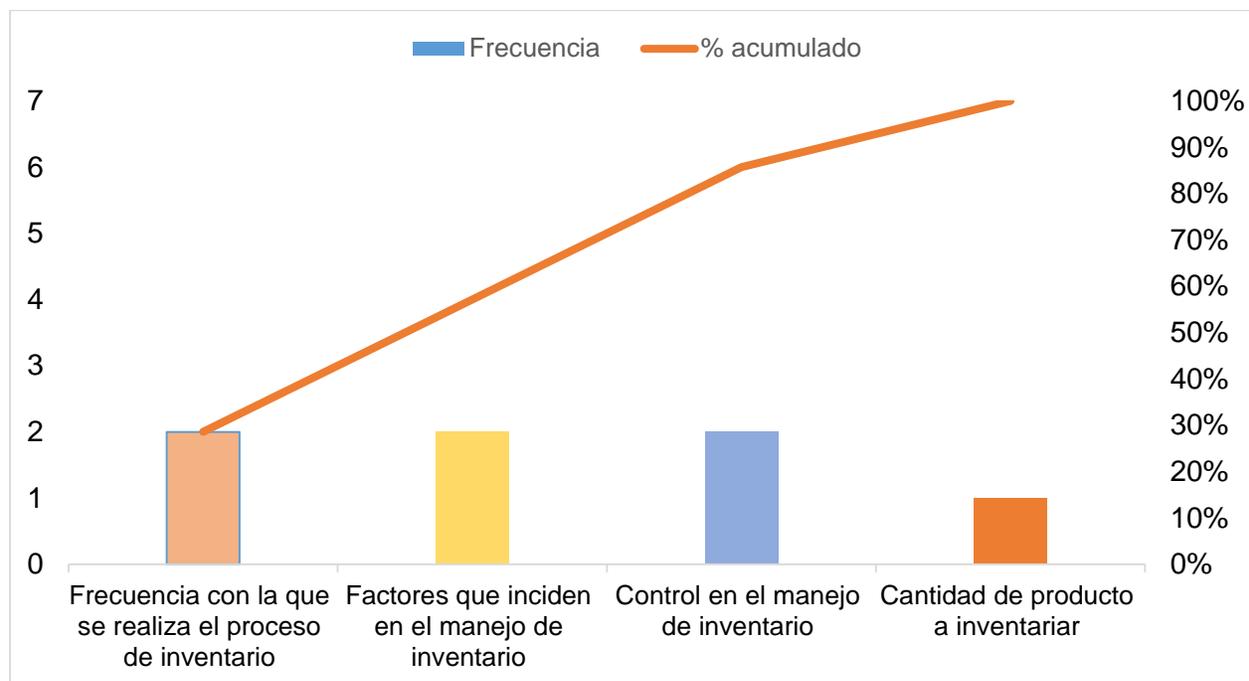
Tabla 5. Datos frecuentes

Categoría	Frecuencia	% acumulado	
Frecuencia con la que se realiza el proceso de inventario	2	29%	2
Factores que inciden en el manejo de inventario	2	57%	4
Control en el manejo de inventario	2	86%	6
Cantidad de producto a inventariar	1	100%	7
Total	7		

**Fuente:** Elaboración propia

## Diagrama de Pareto de factores incidentes en el manejo de inventario

Gráfico 4. Diagrama de Pareto de factores incidentes en el manejo de inventario



**Fuente:** Elaboracion propia.

Hay que tener en cuenta que tanto la distribución de los efectos como sus posibles causas no es un proceso lineal, sino que el 20% de las causas totales hace que sean originados el 80% de los efectos y rebotes internos del pronosticado.

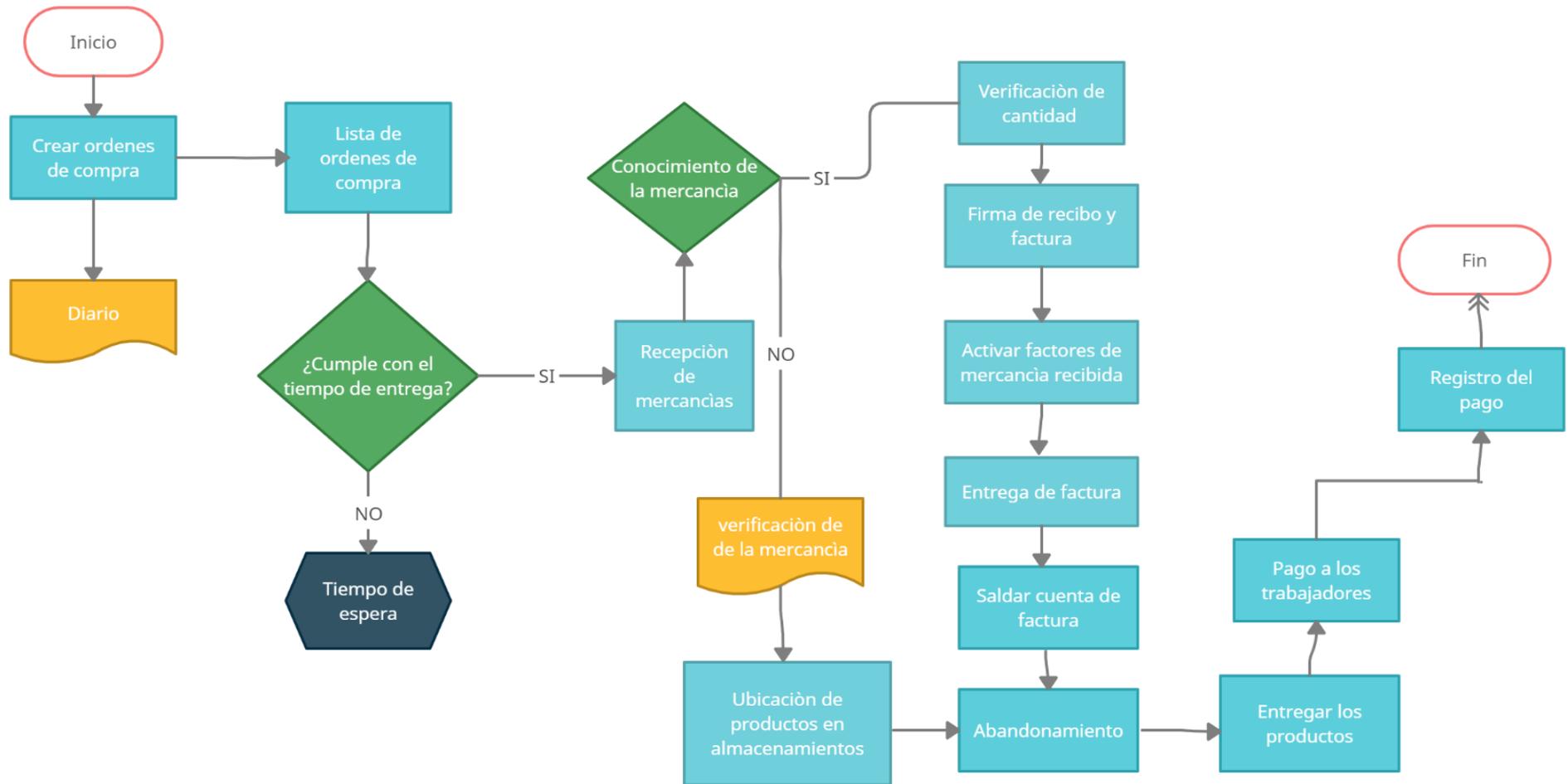
Por lo tanto, el diagrama de Pareto realizado en la empresa Fuente Pura brinda la determinación de elementos (causas) pocos vitales, las cuales tendrán mayor impacto sobre el manejo de control de inventario.

Estas causas que representan el 20% indican hacia donde se deben dirigir los esfuerzos para disminuir el efecto en un 80%.

Como se puede apreciar en el gráfico anterior los primeros tres aspectos que son: (Frecuencia con la que se realiza el proceso de inventario, factores que inciden en el manejo de inventario y control en el manejo de inventario) representan el 80% de las causas, por lo que se fundamenta que la empresa debe de tomar en cuenta estos aspectos para darles soluciones factibles que conlleven a solucionar y así tener una buena toma de decisiones y así tener cambios positivos. Por ende el 20% radica en lo que es (cantidad de producto a inventariar).

#### 4.1.10. Diagrama de flujo

Ilustración 7. Diagrama de flujo



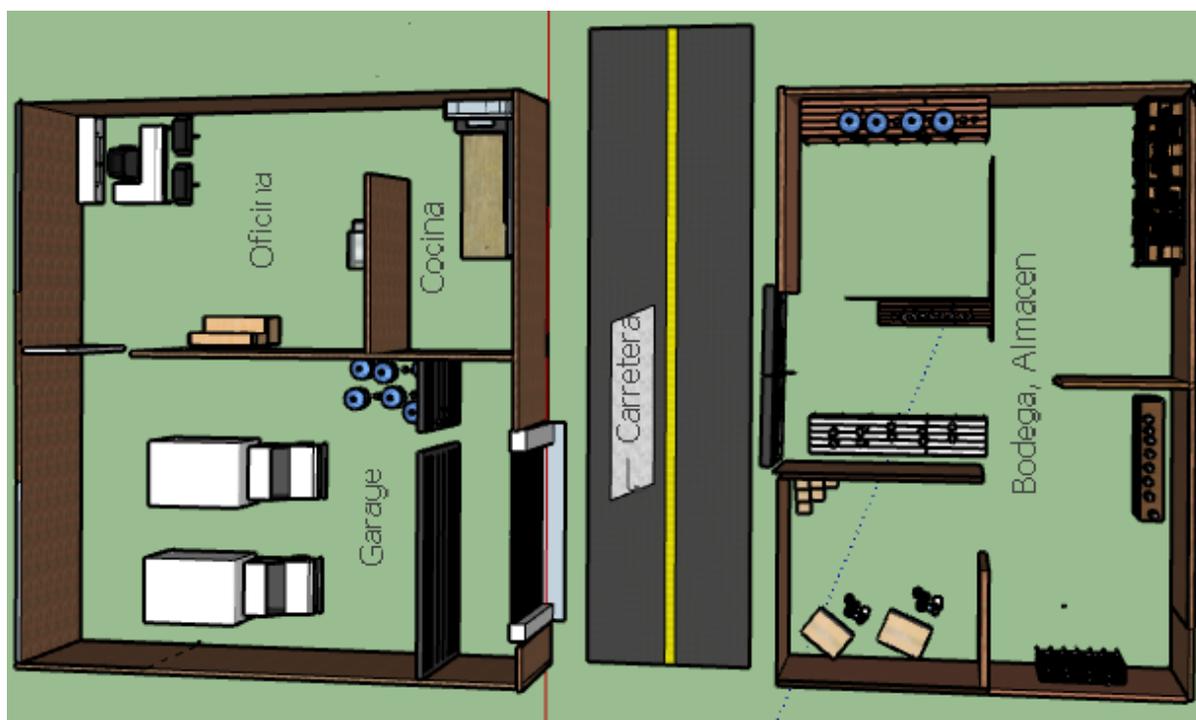
Fuente: Elaboración propia

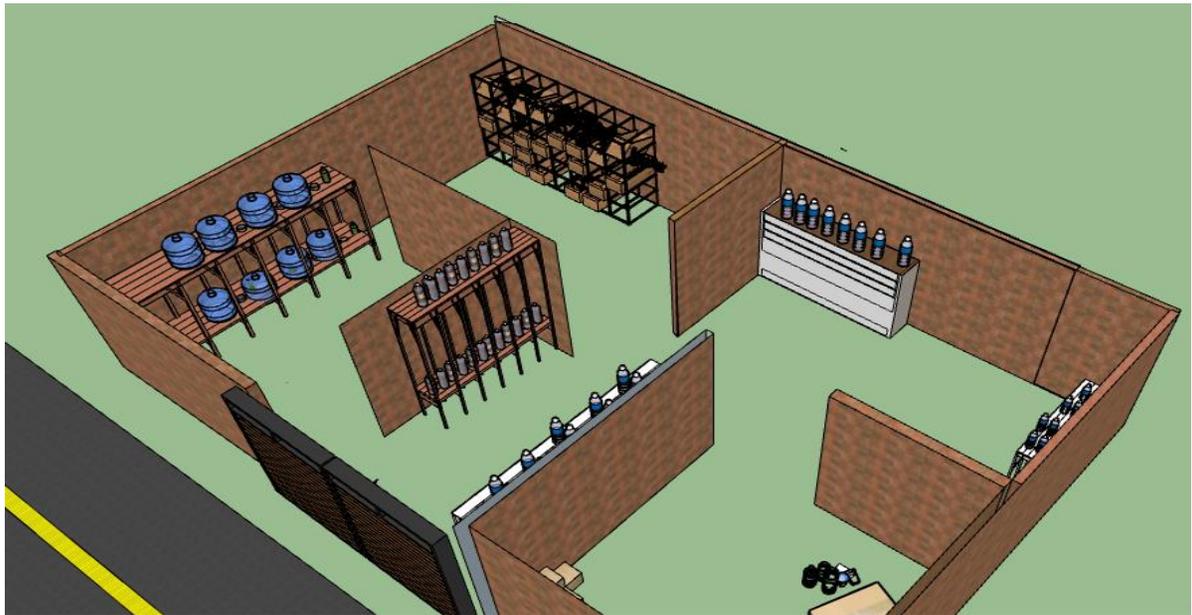
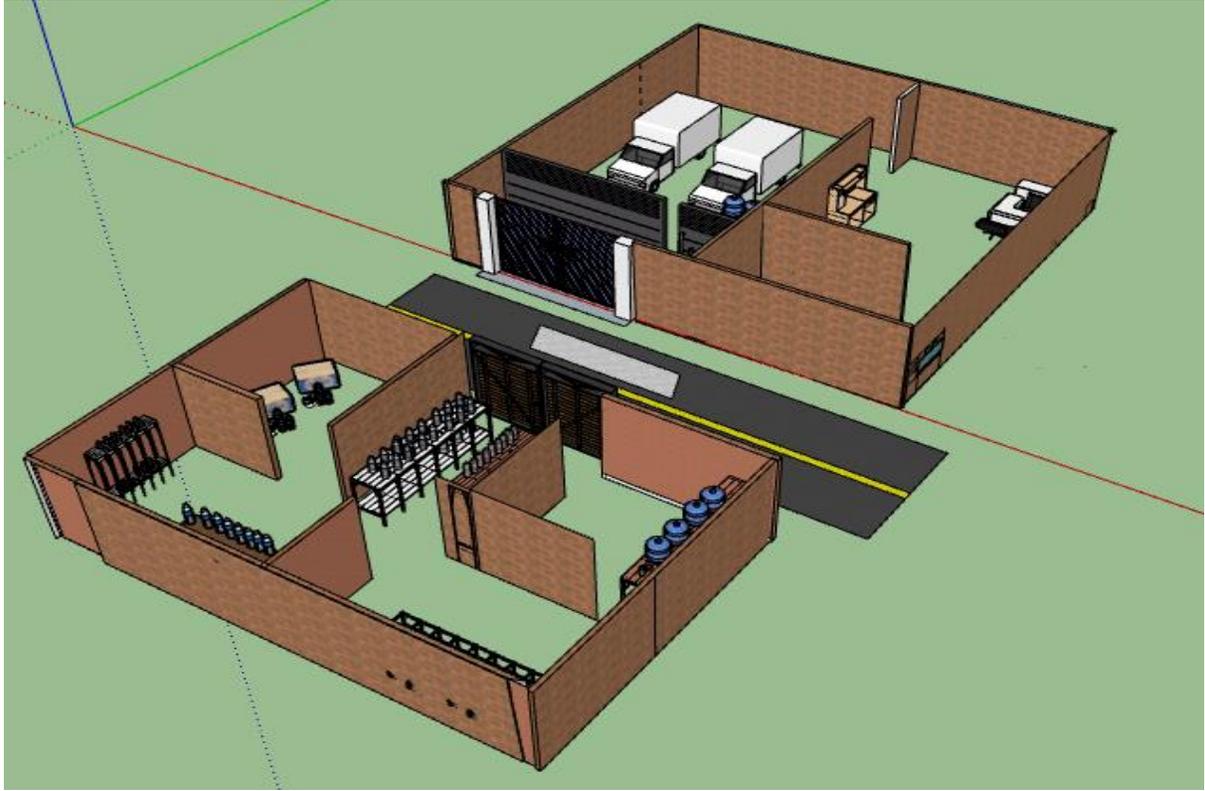
En el diagrama anterior para la realización del proceso de abastecimiento y elaboración de inventario primeramente se de hacer las órdenes de compra la cual se detalla los productos necesarios que se deben hacer para la recepción de mercancías para su debido almacenaje, posteriormente se tiene un conocimiento de mercancías que se recibe, donde se verifica cada producto y se introduce en el sistema.

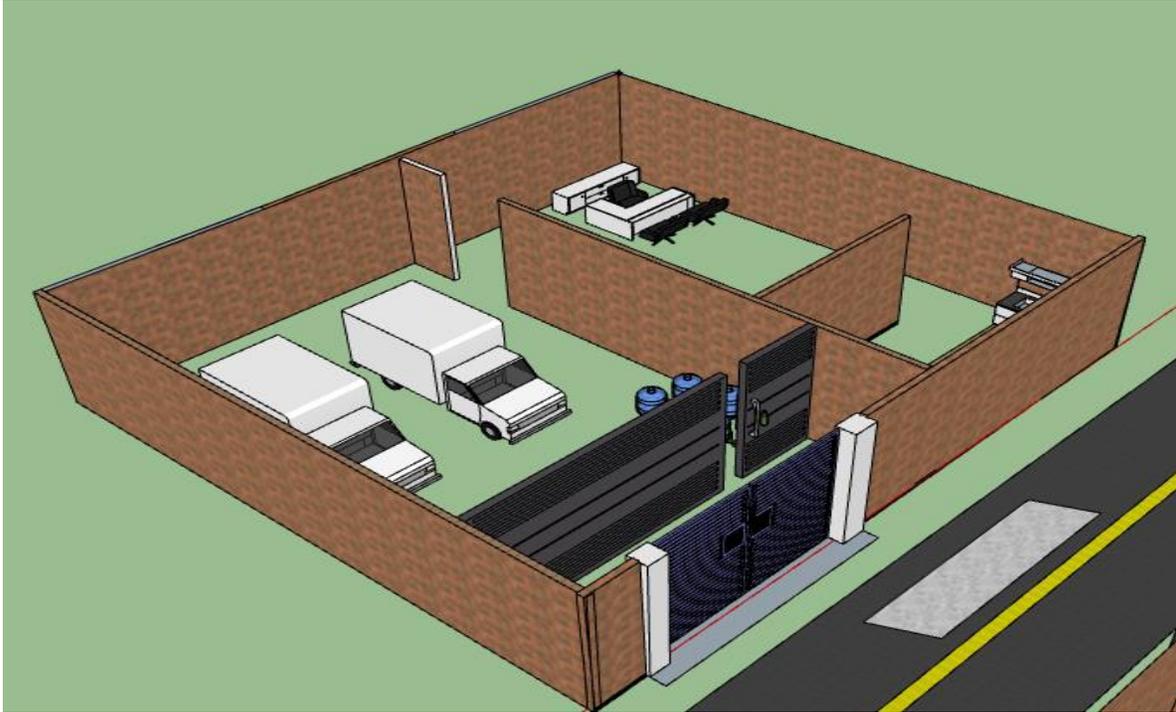
A continuación, se realiza la distribución de productos los cuales van dirigidos a los establecimientos comerciales al menudo de las zonas urbanas y rurales, al obtener los ingresos o ganancias de los productos vendidos se hacer el pago de las planillas y se registran para tener un control de egresos e ingresos.

#### 4.1.11. Diseño de almacén

Ilustración 8. Diseño de almacén







**Fuente:** Elaboración propia.

El diseño de almacén está basado en organización y mejor distribución en las áreas, esto con el propósito de llevar un mejor control de sus productos a almacenar.

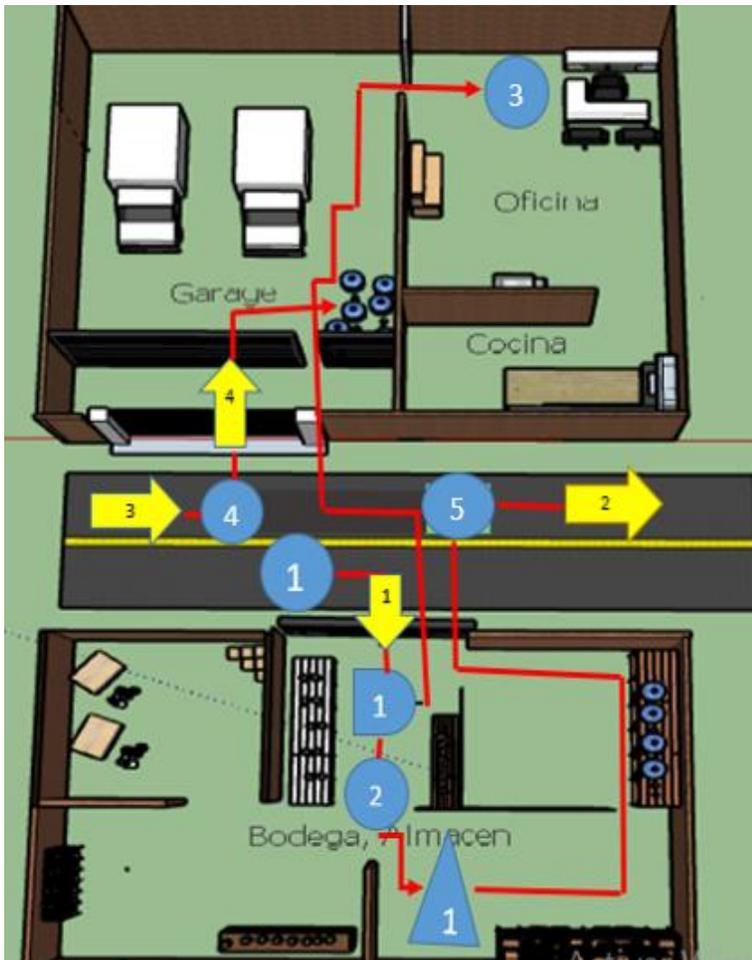
A continuación, a como se puede apreciar en el diseño de almacén actual en la empresa Fuente Pura se tiene la organización de cada espacio, donde se encuentra la recepción, adaptación de las unidades de carga, almacenamiento, pedido y despacho.

Zona de recepción esta área engloba la recepción de mercancías, control de calidad y adaptación de unidades de carga. La zona de recepción queda contiguo a la estantería y tiene dimensiones 2.5 de ancho metros y 5.3 de largo metros. Donde se gestionan todas las mercancías que llegan a almacén.

La zona de almacenamiento está formada por cuatro secciones donde alojan diferentes productos, recibidos en diferentes cantidades.

#### 4.1.12. Diagrama de recorrido

Ilustración 9. Diagrama de Recorrido



Significado	Símbolo
Operación	●
Inspección	■
Actividad combinada	◻
Transporte	➔
Almacenamiento	▼
Demora	◐

**Fuente:** Elaboración Propia

El diagrama de recorrido que se presenta anteriormente está realizado basado en la distribuidora Fuente Pura.

Se analizó el recorrido de este producto, como se puede analizar el diagrama anterior se puede justificar que el proceso inicia en lo que es la sección de descarga en donde esta área su prioridad en descargar el producto que se solicitó a continuación se realiza un transporte a lo que es el área de almacén en donde este presenta una demora ya que se realiza la verificación de que el producto encargado este esté conforme a lo pedido, por lo que se entiende que se almacena el producto.

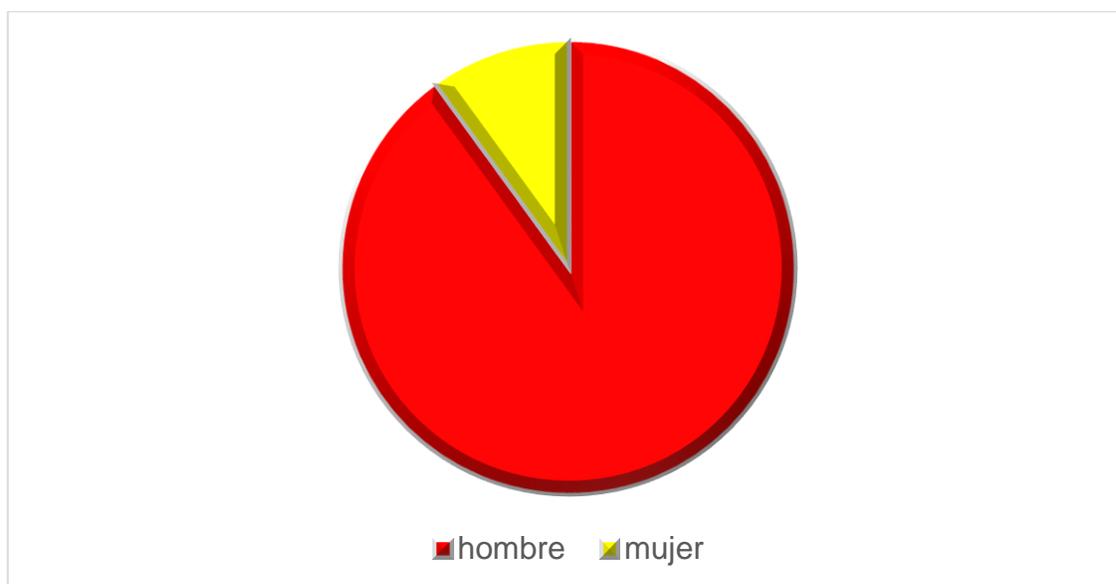
Continuamente se realiza una inspección detallada de cada producto que se recibió para identificar la calidad del producto, por lo que se procede a su registro físico y digital, para realizar el inventario, seguidamente será cargado en las unidades vehiculares, para su debida distribución.

Continuamente el proceso de distribución nuevamente llaga a la empresa con productos vacíos en donde se realiza la operación de verificación de material para posteriormente continuar al almacenamiento donde se encuentran los productos ya consumidos.

#### 4.1.13. Generalidades del proceso de inventario de la empresa

##### Gráfico 1: Genero de los colaboradores

Gráfico 5. Genero de los colaboradores



**Fuente:** Elaboración propia.

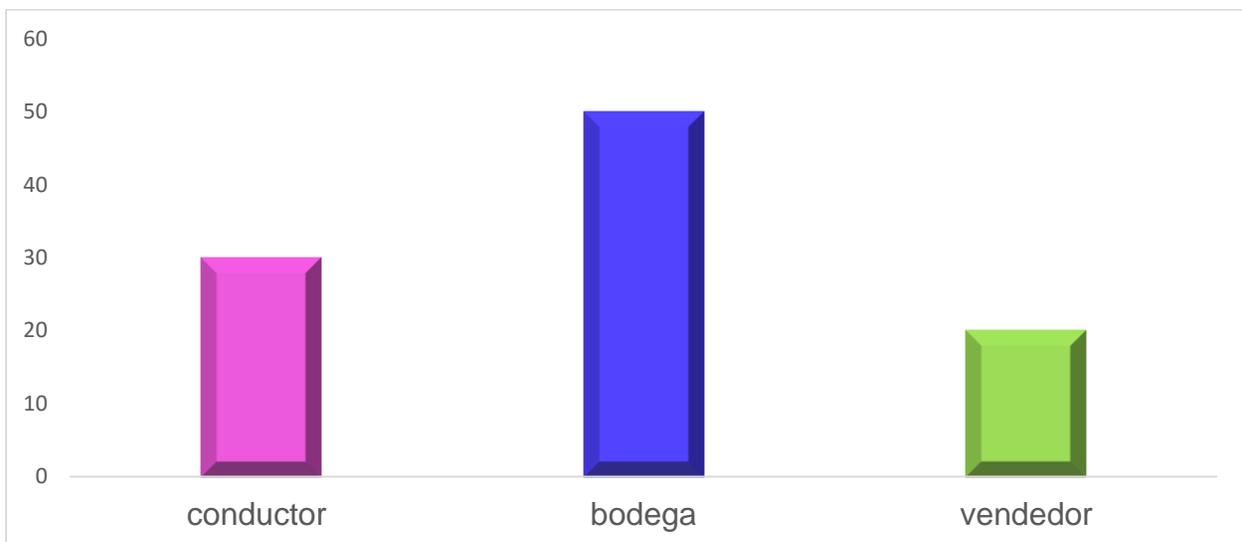
El gráfico basado sobre el genero de los colaboradores que fueron encuestados en la empresa Fuente Pura, nos indican los porcentajes que conforman las sub áreas y comprenden el area de bodegas, en el cual se centra mas personal de genero masculino como por ejemplo en la seccion de almacén.

En el analisis del grafico se puede notar que el total de colaboradores del área de almacén es de un 91% son hombre y un 9% son mujeres, por lo tanto da un total de 10 personas encuestadas el 90.00% de hombres esto equivalente de 8 operarios y el otro es de 10.00% son mujeres equivalente a 2 operarios.

En cambio a Pinilla (2015), en su investigación de Aplicar un modelo de cantidad económica de pedido en hojas de cálculo con el fin de encontrar el nivel de inventarios óptimo en empresas comerciales del departamento. En su análisis de resultado indico que los encuestados, el 52% de los encuestados fueron mujeres equivalentes a 45 operarios. Y el 48% de los encuestados fueron hombres, equivalente a 41 operarios.

## Gráfico 2: Cargo que ocupa en la empresa

Gráfico 6. Cargo que ocupa en la empresa



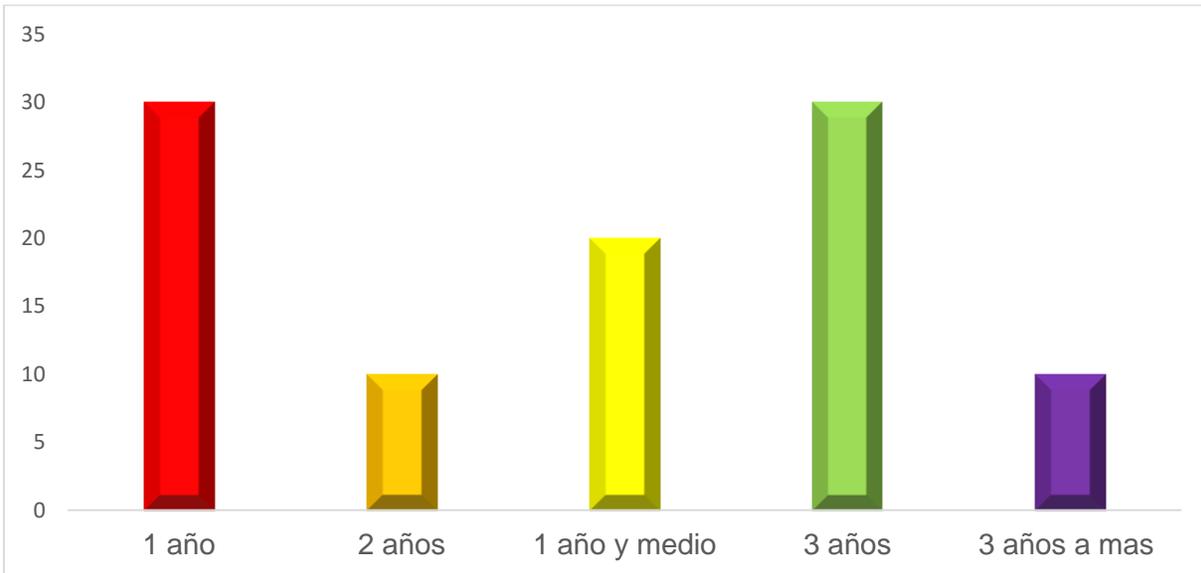
**Fuente:** Elaboración propia.

La encuesta indica que el 30% de los encuestados son trabajadores en el área de conducir equivalente a 3 operarios, también nos muestra que el 50% de los encuestados son trabajadores del área bodega equivalente a 5 operarios, mientras que el 20% de los encuestados encargados en el área de venta equivalente a 2 operarios.

En diferencia de Perla (2017), en su estudio planea en cómo desarrollar un manejo de inventario en la Farmacia san lázaro de la ciudad de Estelí, expresa que los resultados de cargos a laborar en dicha empresa ya mencionada, se muestran los siguientes cargos a laborar, 60% de los encuestados fueron mujeres en el área de venta equivalente a 5 operarios, un 15% de los encuestados fueron hombres en el área de conducir equivalente a 2, un 15% de los encuestados fueron hombres en el área de bodega equivalente a 3 operario.

### Gráfico 3: Antigüedad de laborar

Gráfico 7. Antigüedad de laborar



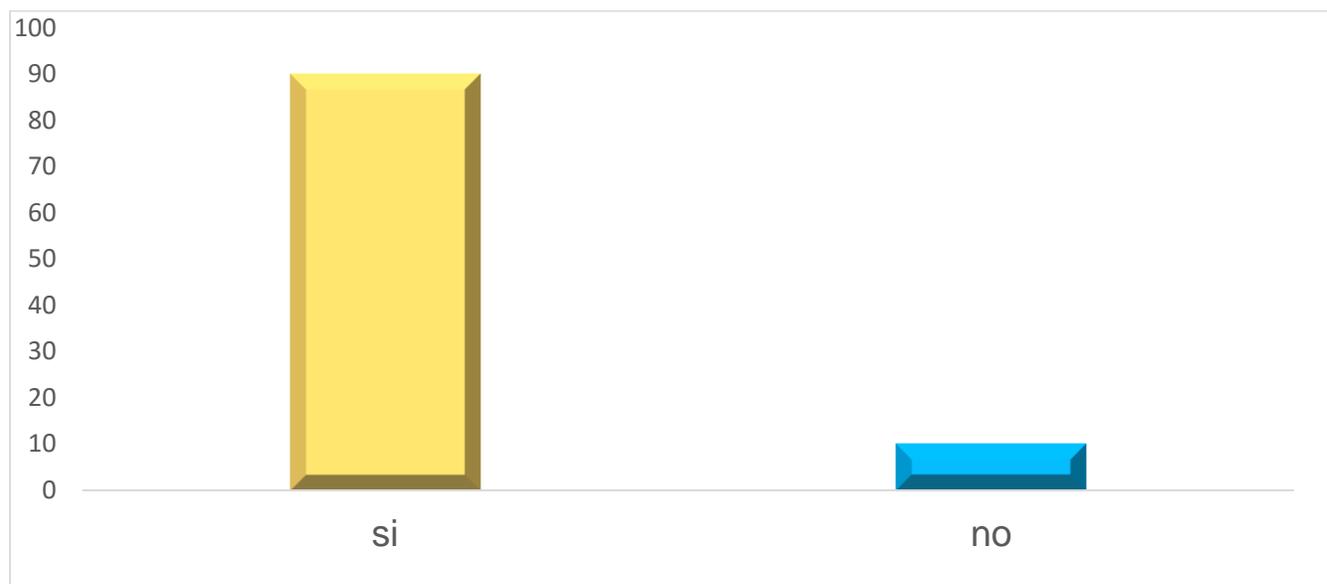
**Fuente:** Elaboración propia.

La encuesta indica que un 30% de los encuestados tienen 1 año de laborar, esto equivale a 3 operarios, también nos muestra que el 10% de los encuestados tiene 2 años equivalentes a 2 operarios, también muestra que el 20% de los encuestados tienen 1 año y medio equivalente a 1 operario, también el 30% de los encuestados de 3 años a laborar equivalente a 3 operarios, también el 10% de los encuestados de 3 años a más equivalente a 1 operario.

A diferencia de Blandón, (2015), en su estudio planteado sobre los efectos de la Implementación de un Manejo de Inventario en la Empresa de Materiales de construcción en la ciudad, expresa los siguientes resultados que la antigüedad de laborar en dicha empresa anteriormente mencionada se encuentran los siguientes años de laborar de 1 año con 40%, año y medio con 10%, 2 años con un 20%, 3 años con un 15% y de 3 años a más con un 15%.

#### Gráfico 4: Domina el proceso de recepción de los productos

Gráfico 8. Domina el proceso de recepción de los productos



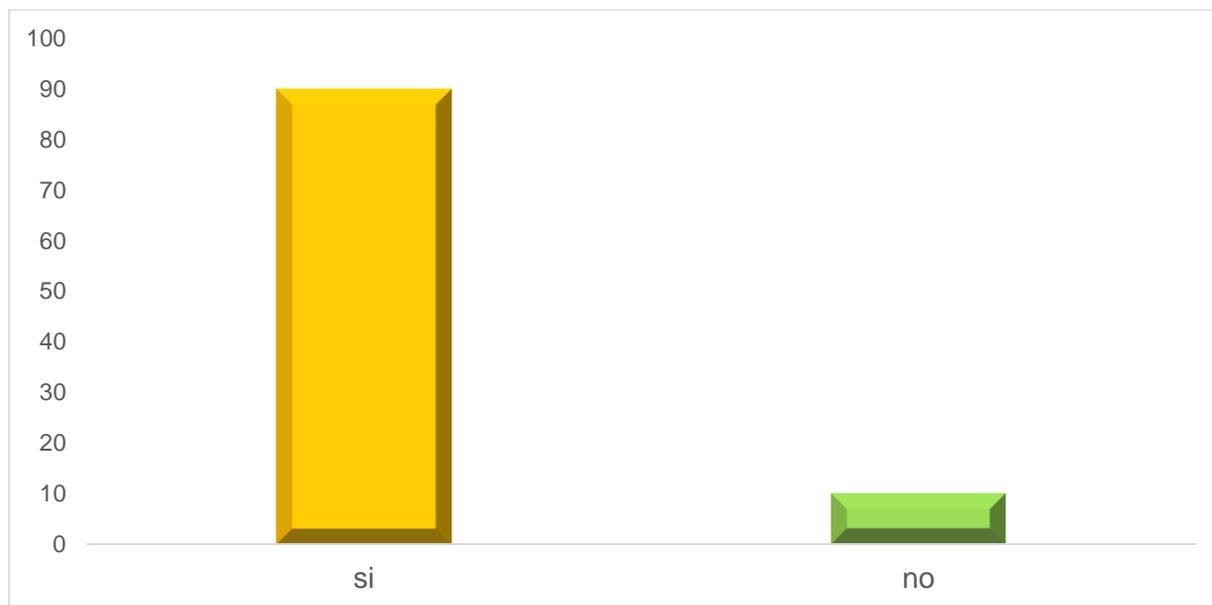
**Fuente:** Elaboración propia.

En el análisis de sobre la pregunta que, si domina el proceso de recepción de los productos de la empresa, los colaboradores encuestados respondieron que apenas que el 10% de los encuestados señalo que no conoce el proceso de recepción de la empresa esto equivale 1 operario y un 90% de los encuestados respondieron que si conoce el manejo de recepción de la empresa equivalente a 9 operarios.

En base a Xóchitl (2014), en su investigación de implementación de un manejo de manejo y control del inventario en la determinación de los costos de producción en la tabacalera Maduro de la ciudad de Estelí, determina que el 90% de los colaboradores conocen el proceso de recepción de dicha empresa y el 10% de los colaboradores no conocen el proceso de recepción de dicha empresa.

## Gráfico 5: Productos que maneja la empresa

Gráfico 9.Productos que maneja la empresa



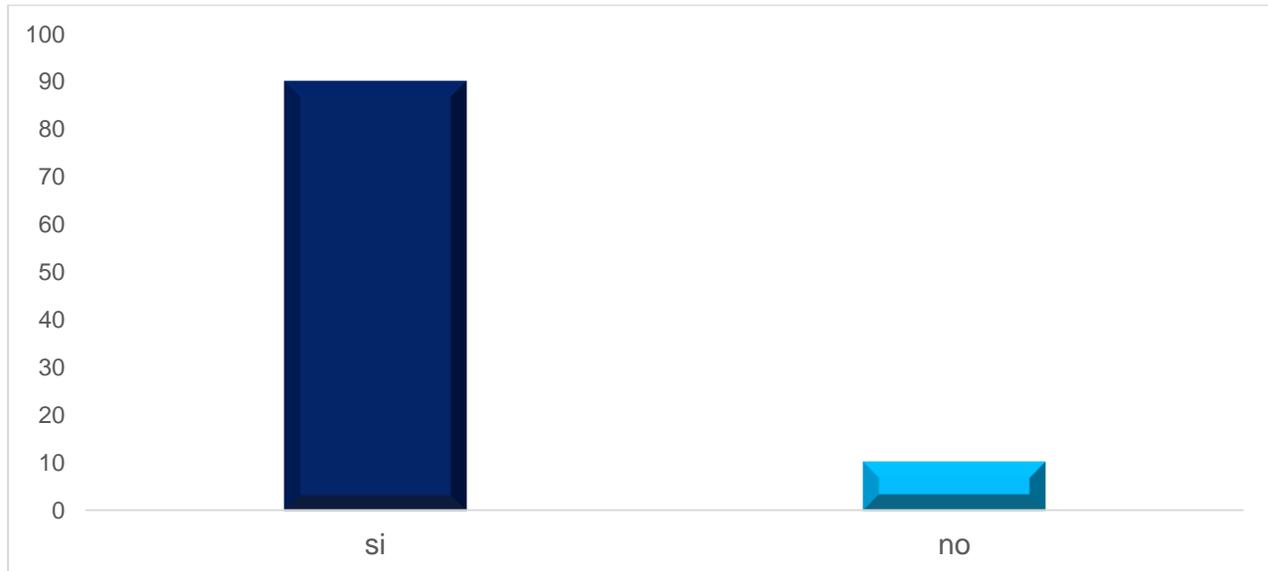
**Fuente:** Elaboración propia.

En el análisis de la pregunta de si conoce los productos que maneja la empresa, los colaboradores encuestados respondieron que un 90% de los encuestados si conocen cada producto que está a la venta equivalente a 9 operarios y el 10% de los encuestados no conoce el producto que está a la venta equivalente a 1 operario.

En cuanto Dixamara (2013), su investigación de aplicación del control interno de inventario de insumos de distribución en el centro de salud. Se determinó que el 100% de los colaboradores encuestados conoce los productos que maneja dicha empresa.

## Gráfico 7: la empresa desarrolla un manejo de inventario correcto

Gráfico 10.la empresa desarrolla un manejo de inventario correcto



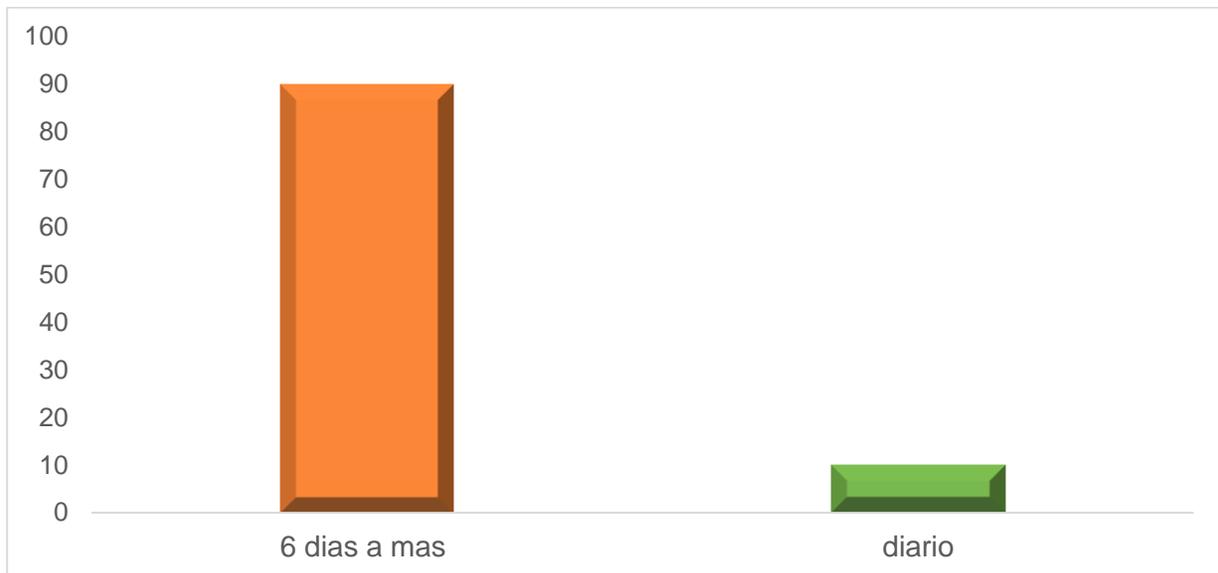
**Fuente:** Elaboración propia.

En el análisis de la pregunta considera que la empresa desarrolla un manejo correcto de inventario, los colaboradores encuestados respondieron que el 90%, si considera que la empresa desarrolla un manejo de inventario correcto equivalente a 9 operarios, en cambio el 10%, no considera el desarrollo de un manejo de inventario correcto equivalente a 1 operario.

En cuanto a Xóchitl (2014), en su investigación de implementación de un sistema de manejo y control del inventario en la determinación de los costos de producción en la tabacalera Maduro de la ciudad de Estelí, nos muestran los resultados en relación a que si existe un manejo de inventario correcto en donde se nos brinda como respuesta el 100% que si lo es debido a que hasta el momento este ha sido rentable. El manejo de inventarios hace referencia al conjunto de procesos que involucran el suministro, accesibilidad y almacenamiento de materia prima.

## Gráfico 9: Recepción de pedido

Gráfico 11.Recepción de pedido



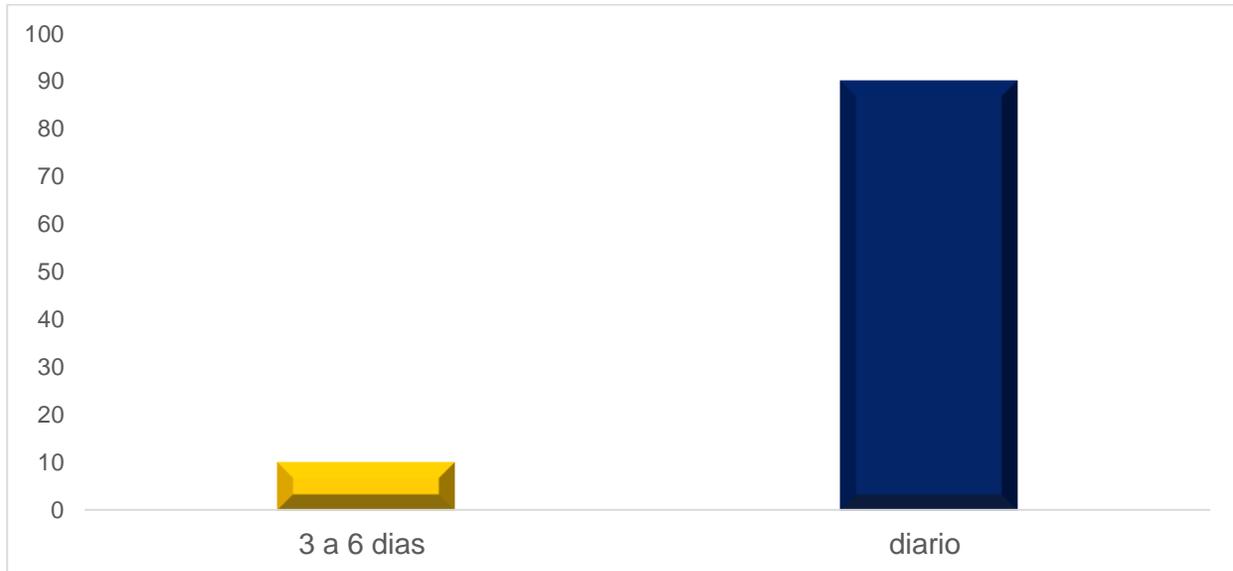
**Fuente:** Elaboración propia.

En el gráfico se muestra los productos que se mueven al día donde los encuestados respondieron que el 90% opino que se mueven de 6 a más productos al día y un 10% respondió que se mueven a diario los productos.

En cambio, a (Nazareth, 2017), en su análisis de innovar el sistema productivo del sector tortillero los encuestados respondieron que el 100% de sus productos se mueven diario.

## Gráfico 10: cuantas veces a la semana se hace la recepción pedidos

Gráfico 12.cuantas veces a la semana se hace la recepción pedidos



**Fuente:** Elaboración propia.

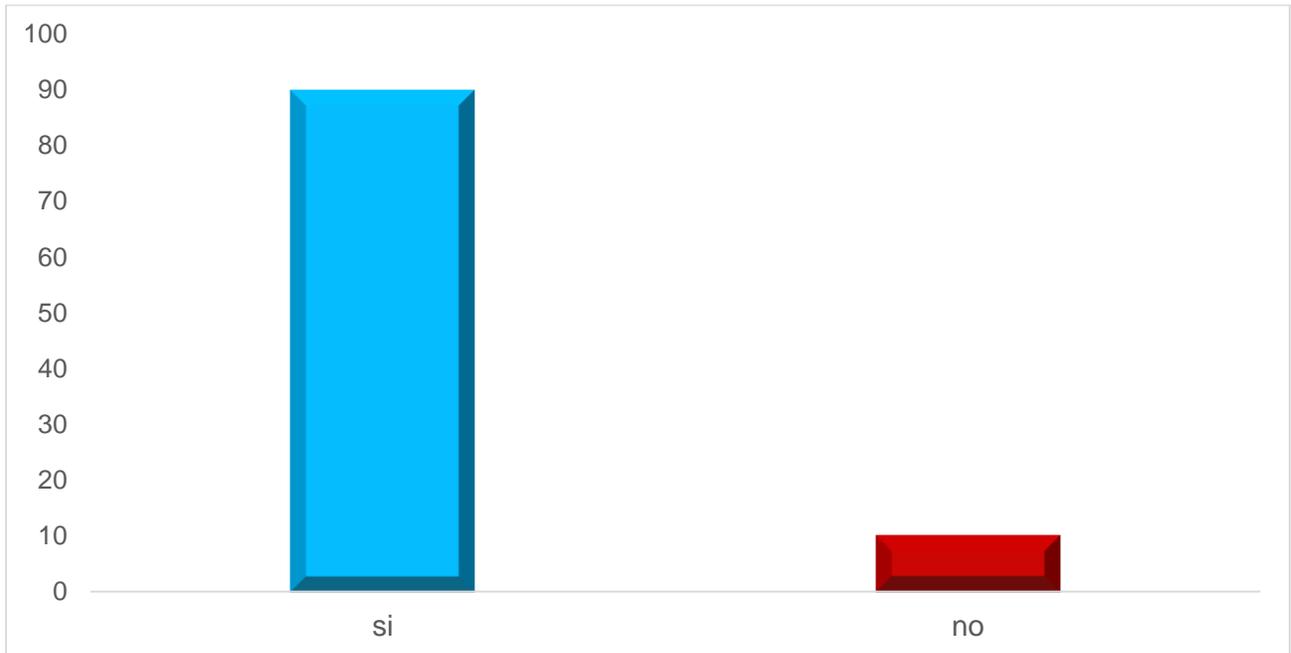
Demostración grafica sobre la recepción de pedidos, donde un 10% de los colaboradores respondieron que de 3 a 6 veces al día y un 90 % diario. Se torna necesario un mejor sistema de inventario por la cantidad de producto que entra diario y así fácilmente encontrar faltantes o perdidas como lo indica uno de los colaboradores.

Según (Brayan, 2015) el responsable del inventario, debe decepcionar los pedidos para tener un control de posibles pérdidas, cubriéndose de incurrir en reducción de utilidad o sobre costos por faltante de mercancía.

Realizar la comprobación del inventario en recepción de pedidos diario es de prioridad en la empresa para equilibrar y controlar su manejo. Debe ser tenida en cuenta dentro de la implementación del modelo EOQ en la medida en que se identifique el número de pedidos con el fin de ejercer un control sobre los inventarios de la empresa.

## Gráfico 12: Canales de distribución

Gráfico 13. Canales de distribución



**Fuente:** Elaboración propia.

En el análisis nos muestra los canales de distribución, refiriéndonos a que si es considerable y que si prestan una ruta de distribución adecuada además de prestar las condiciones en el que se nos respondió en 90% que si son rentables porque se cuentan con rutas ya establecidas y el 10% indicó que no es así.

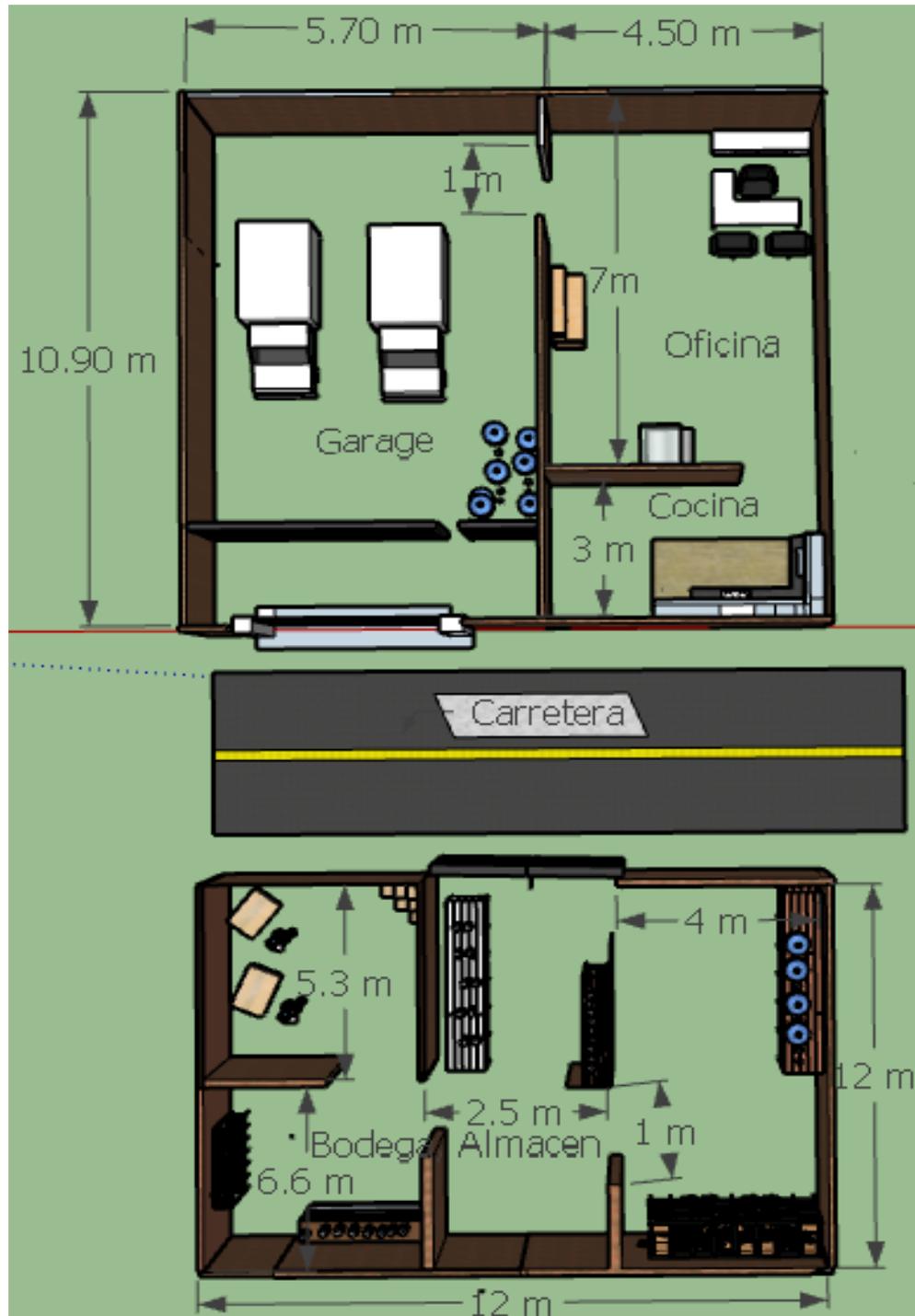
Los canales de distribución son el conjunto de medios que utiliza la empresa para hacer llegar el producto desde el fabricante hasta el cliente final,

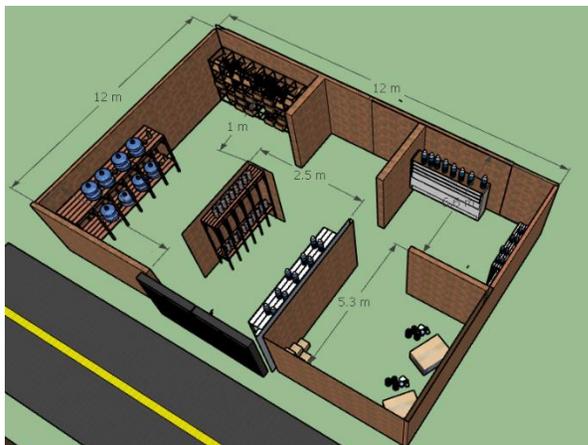
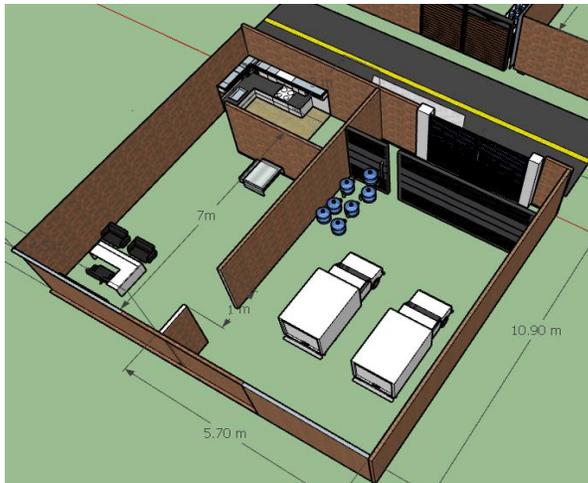
En cuanto a STEFANY (2019), en su trabajo de determinación de una política de inventarios para mejorar el proceso de ventas en la empresa internacional. En sus resultados sus colaboradores encuestados opinaron que el 100% si considera que los canales de distribución son los adecuados y que si presentan en buenas condiciones.

## 4.2. Identificación de los factores incidentes en el manejo de inventario en la empresa Fuente Pura.

### 4.2.1 Distribución de planta actual

Ilustración 10. Distribución de planta actual





Fuente: Elaboración Propia

La distribución de planta integra a los factores que influyen dentro de la actividad de la empresa.

Los techos de la empresa Fuente Pura se encuentran a una altura de 4.60 mts desde el piso hasta la parte más alta, la parte externa está hecha de zinc corrugado de color gris para evitar la corrosión por el aire y por el sol, con una pendiente caída de 15° para que el agua fluya con facilidad, la empresa está hecha de bloques, recubiertos por acabado fino.

El piso de la empresa está hecho en su mayoría hormigón recubierto con cemento de acabado fino, mientras que en el área administrativa el piso está hecho de cerámica.

La iluminación es un factor muy importante para las labores que se realizan en la empresa en el área administrativa y bodegas las iluminarias se encuentran en el centro separadas a una distancia de 2 m.

Todas las puertas de la empresa abren hacia dentro, tienen un ancho de 1 m con una altura de 3 m y son de madera a excepción de los portones principales que son de metal.

La oficina cuenta con un ancho de 4.5 m y 7 m de largo, la cocina cuenta con 3 m de largo y 4.5 m de ancho, el garaje tiene 8 m de largo y 5.70 de ancho, de último tenemos la bodega o almacén que está dividido en 4 compartimentos cuenta con 12 m de ancho y 12mts de largo el pació tiene 2.5 m de ancho y 12 m de largo, el compartimento uno 5.3 m de largo y 4 de ancho, el compartimento dos 6.6 m de largo y 4mts de ancho y el tres con 5.5 m de ancho y 12 m de largo.

La distribución juega un papel fundamental ya que esta incide en el proceso de inventario ya que si no está adecuada esta provoca demoras a la hora de realizar el inventario en físico ya que se procede a realizar un conteo del producto de ya que esta indica el lugar donde debe estar el producto.

### **Cálculo de distribución planta.**

Formulas.

$$Sg = Ss * N$$

$$Se = (Ss + Sg) * K$$

**Fuente:**

Dónde:

**Sg:** Superficie de gravitación

**Ss.:** Superficie estática

**Se:** Superficie de evolución

**N:** número de lados

**K:** coeficiente 0.09

<b>Objetos</b>	<b>S estática</b>	<b>N</b>	<b>S gravitacional</b>	<b>s evolución</b>
Mesas	46	2	92	12.42
Estantería	39	4	156	17.55
cajas	82	4	328	36.9
Mesas	264	2	528	71.28
Muebles	144	2	288	38.88
Vehículos Grande	12	1	12	2.16
Vehículo mediano	11	1	11	1.98
Vehículo pequeño	8	1	8	1.44
Estantería de bodega	45	3	135	16.2
<b>Total</b>	<b>651</b>		<b>1,558</b>	<b>198.81</b> <b>22,090 m<sup>2</sup></b>

**Fuente:** Elaboración propia

La superficie estática corresponde al área de terreno que ocupa los muebles, máquinas y equipos, dando la sumatoria de 651m<sup>2</sup> esto se obtiene calculando el ancho por el largo de los objetos.

La superficie de gravitación es la superficie utilizada por el obrero y por el material de acopiado para las operaciones de los puestos de trabajo esta se obtiene multiplicando la superficie estática por el número de lados ocupados por el operario, la sumatorio de esta es de 1,558m<sup>2</sup>.

Superficie de evolución es la sumatoria de la superficie estática más la superficie de gravitación por el coeficiente que es de 0.09, obteniéndose un resultado 198.81m<sup>2</sup>, como paso final se

procede a la suma de los tres resultados de las diversas superficies anteriormente mencionadas, obteniendo un resultado 22,090m<sup>2</sup>, por lo tanto, esta es la superficie total que necesitan los operarios para poder realizar sus tareas asignada.

#### 4.2.2. Pruebas estadísticas de chi- cuadrada

#### 4.2.3. Determinación de la relación de factores incidentes en el manejo de inventario

¿Ha sido capacitado, orientado en cómo manejar el proceso que se desarrolla en la empresa? \* ¿Considera usted que la empresa desarrolla un manejo de inventario correcto?

Tabla 6. Pruebas estadísticas de chi- cuadrada

Pruebas de chi-cuadrado					
	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)	Significación exacta (bilateral)	Significación exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	4,444 <sup>a</sup>	1	,035		
Corrección de continuidad <sup>b</sup>	,625	1	,429		
Razón de verosimilitud	3,729	1	,053		
Prueba exacta de Fisher				,200	,200
Asociación lineal por lineal	4,000	1	,046		
N de casos válidos	10				
<b>a. 3 casillas (75,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es ,20.</b>					
<b>b. Sólo se ha calculado para una tabla 2x2</b>					

La tabla anterior muestra la relación existente entre la capacitación y un manejo eficiente del manejo de inventario debido.

Es la transmisión de información de un emisor a un receptor, cuando se produce un acto de comunicación donde intervienen una serie de elementos. En cuanto el manejo de inventario es el proceso de la clave en la gestión estratégica de la organización en su conjunto, tanto desde el punto de vista de servicio al cliente como la producción y por ende en los resultados financieros.

**¿Cuántas veces es supervisado el proceso?\*¿Cree usted que existen factores externos que no permitan a la empresa tener un mejor manejo de inventario?**

Tabla 7. Pruebas estadísticas de chi- cuadrada

<b>Pruebas de chi-cuadrado</b>			
	<b>Valor</b>	<b>Df</b>	<b>Significación asintótica (bilateral)</b>
<b>Chi-cuadrado de Pearson</b>	10,857 <sup>a</sup>	4	,028
<b>Razón de verosimilitud</b>	11,032	4	,026
<b>Asociación lineal por lineal</b>	2,404	1	,121
<b>N de casos válidos</b>	10		

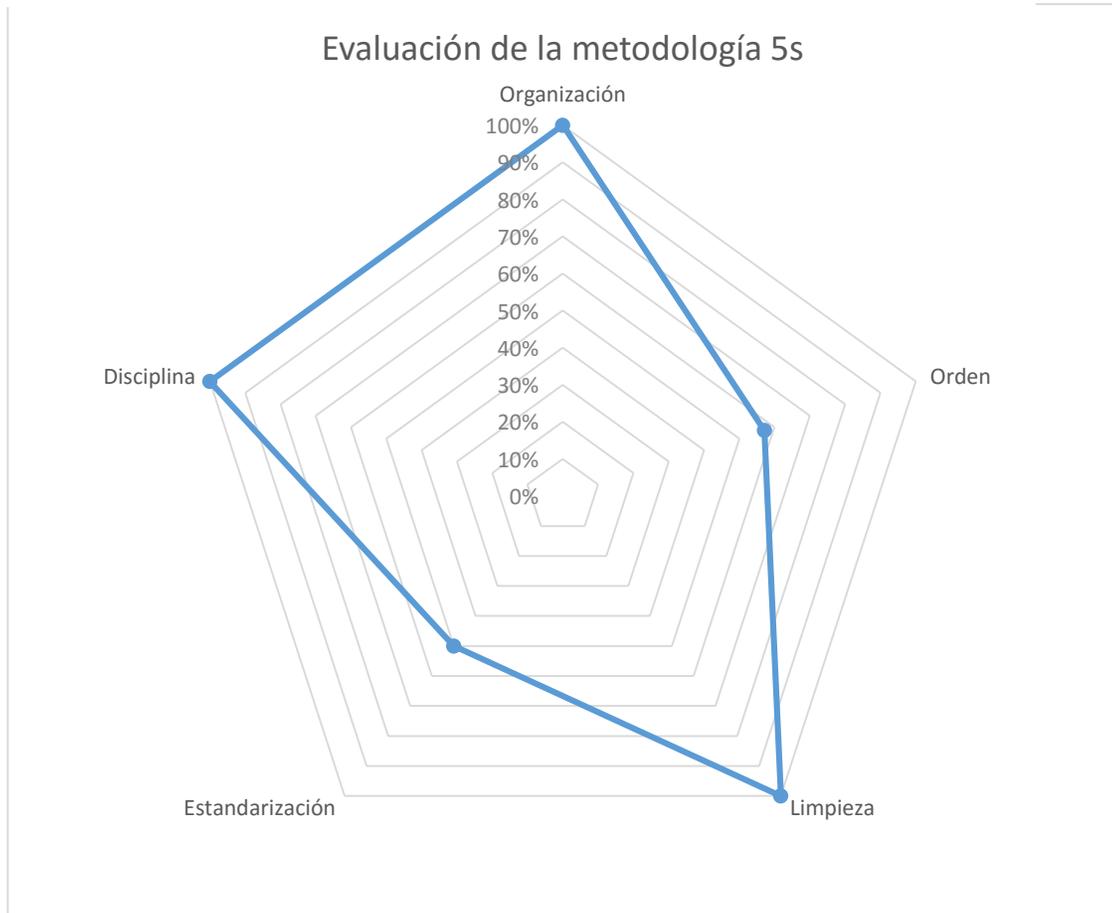
a. 9 casillas (100,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es ,20.

La tabla anterior muestra la relación existente entre la supervisión del proceso y los factores externos que inciden en el manejo de inventario, por ende, es importante tener en cuenta que cuando un proceso es supervisado, se proporciona una mejora en la organización y así permiten a la empresa tomar decisiones.

Por cuanto a la supervisión del proceso y los factores que no permiten a la empresa tener un manejo de inventario es que estos buscan garantizar los propósitos de tener una visibilidad confiable del mismo puedes tomar mejores decisiones además de reducir costos al no cargar con excesos o faltantes de mercancía y por lo tanto ofrecer un mejor servicio al cliente.

## 4.2.2. Metodología de las 5S

Ilustración 11. Metodología de las 5S



### **Nivel de cumplimiento 5s**

**81%**

A como se puede apreciar en la gráfica anterior que se conoce como grafica de radar o grafica de araña que está basada en la implementación de la metodología de las 5S en donde está refleja una variedad en lo que cabe del cumplimiento de esta empresa distribuidora Fuente Pura en donde se puede decir que la que la disciplina y la organización están en su mayor proporción aplicadas y por lo que existe poca estandarización en manejo de control y por ende la empresa cumple con un 82%, en donde el orden tiene el 20% en donde se puede decir que esto es debido a que en la empresa tienen materiales fuera de su lugar y eso dificulta más el orden del producto que puede dificultar a la hora de hacer el inventario en físico, la disciplina está a un 30% la cual se ve afectada por lo que algunos colaboradores no están al momento de enviar los producto algunos de estos envían de más por lo que se distrae, posteriormente la organización tiene un

porcentaje alto en donde el sector de contabilidad realiza inventario diario esto con el fin de mejorar cada día.

### 4.2.3. Factores de recursos humanos

#### Gráfico: Supervisión del proceso

Gráfico 14. Supervisión del proceso



**Fuente:** Elaboración propia.

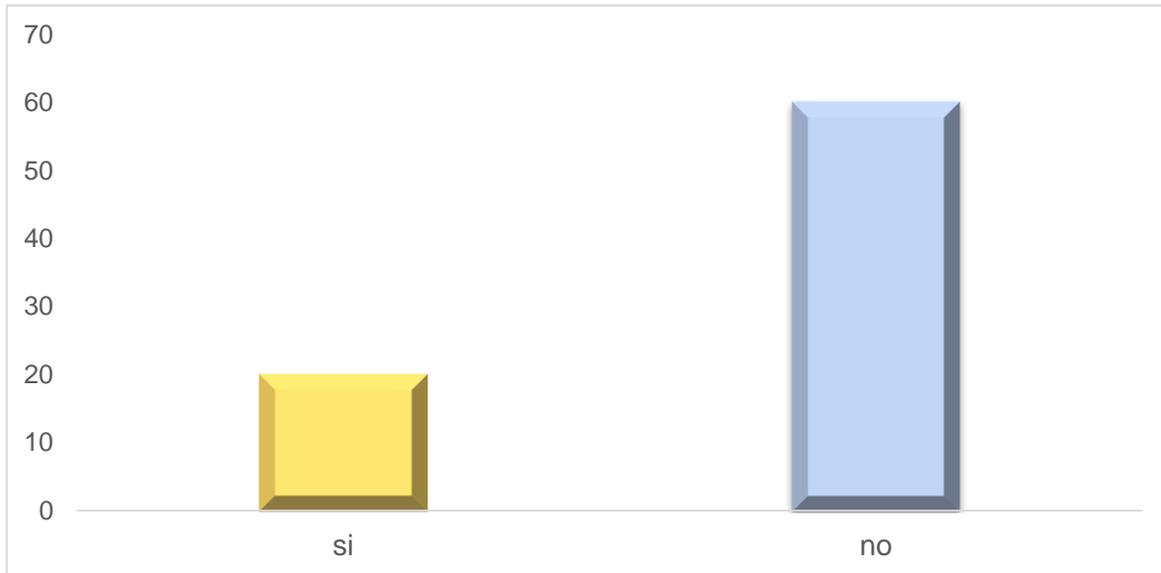
En el análisis de la pregunta de cuantas veces se supervisa el proceso, los colaboradores encuestados respondieron que el 70% supervisa el proceso diario, el 20% supervisa 1 vez a la semana y el 10% hace la supervisión 1 vez al mes.

En cambio (Brayan, 2015), en su análisis de resultados, los encuestados respondieron que el 100% supervisa el proceso diario de su empresa.

Siguientemente se tiene que saber que cuantas veces es supervisado el inventario esto con el fin de evitar que a la hora de realizar el inventario este sea coherente y realista ya que si no se supervisa el proceso de realización de inventario este puede contener errores y afectar su distribución.

## Gráfico: Capacitación sobre el proceso que se desarrolla en la empresa

Gráfico 15. Capacitación sobre el proceso que se desarrolla en la empresa



Fuente: Elaboración propia.

En el análisis de la pregunta ha sido capacitado y orientado en cómo manejar el proceso que se desarrolla en la empresa, los colaboradores encuestados respondieron que el 20% si ha sido capacitado equivalente a 3 operarios y el 80% respondió que no ha sido capacitado equivalente a 7 operarios.

En cambio a Blandón, (2015), en su estudio planteado sobre los efectos de la Implementación de un Manejo de Inventario en la Empresa de Materiales de construcción en la ciudad, concuerda con el análisis de la empresa fuente de pura debido a que en la página 22 se indican que a sus colaboradores que les brinda información para conocer el desarrollo de la empresa más no se realizan capacitaciones para conocer a fondo de está obteniendo un resultado de la empresa fuente de vida por parte del personal un 80% de información nos dice que no se les brindan bebidas capacitaciones para conocer el desarrollo de la empresa y un 20% indica que si se les brinda.

Es muy importante recalcar que si no se tiene un personal capacitado esto afecta al proceso de realización de inventario esto debido a que si no hay una capacitación los colaboradores no pueden desempeñar un inventario ordenado y eficaz.

#### 4.2.4. Factores de métodos

### Gráfico: Factores externos que no permiten a la empresa tener un manejo de inventario

Gráfico 16. Factores externos que no permiten a la empresa tener un manejo de inventario



**Fuente:** Elaboración propia.

El presente gráfico muestra y hay no factores externos que no permitan tener un mejor manejo de inventario, donde un 30 % de los colaboradores respondió que sí, un 50% que no y un 20% tal vez. En las visitas realizadas a la empresa se observó una incidencia en el manejo de entradas y salidas de producto y materia prima, lo que causa descontrol en el manejo de inventario, por lo que existe poco registro de control en cuanto a las salidas de los productos es decir que el primero que entra no es el primero que sale, y por ende hay una mala gestión del inventario, que inhibe mejorar su control y así los niveles de productividad.

Como resultado los colaboradores deben de estar al tanto de los factores que no permiten tener un mejor manejo de inventario ya que aquí son muchos productos los que entran y salen, de ahí la importancia de tener un mejor control.

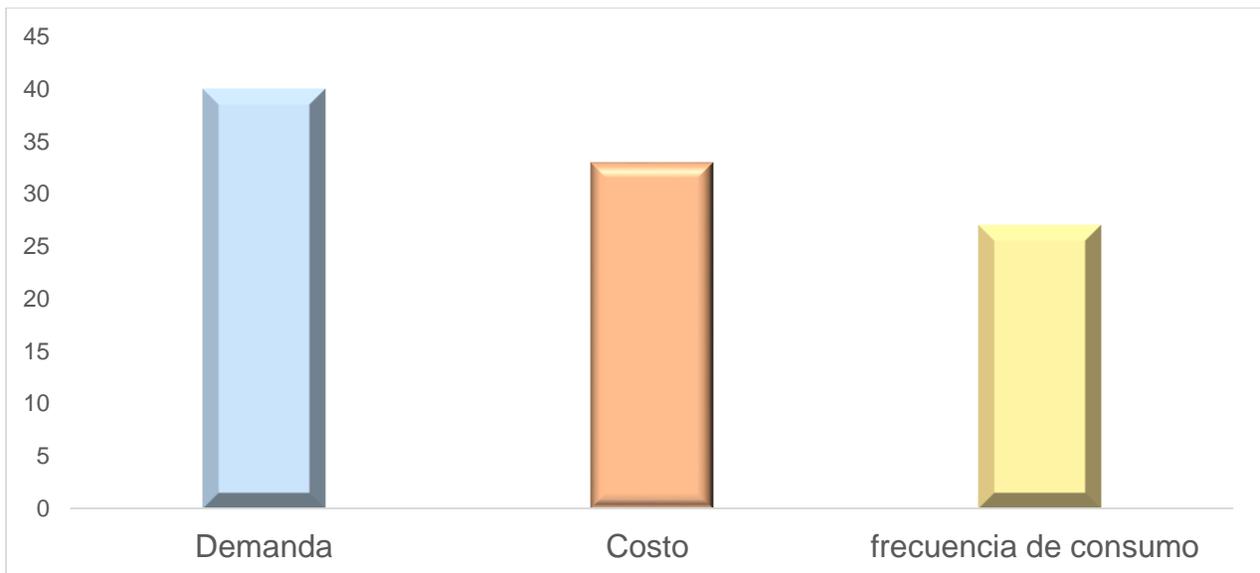
En cambio a (Nazareth, 2017), Se realizó una investigación para innovar el manejo productivo del sector tortillero y tenían como encuesta factores que inciden en la innovación del proceso

productivo, donde un 80% de las personas dijo que si hay factores que inciden y planteaban que la innovación es el primer paso para obtener mejores resultados y nuevos servicios y el 20% opino que no tiene factores.

En de suma importancia saber si existen factores externos que no permitan el buen desempeño de realización de un buen de inventario en la empresa en donde el cual existen factores externos como la demanda que esta puede variar respecto al producto lo cual esto puede afectar el proceso de inventario.

### 2.2.2. Factores externos

Grafico 17. Factores externos



**Fuente:** Elaboración propia.

En el gráfico anterior basado en los factores externos que inciden el manejo es inventario es necesario primeramente la identificación de factores relevantes es decir las variables que explican un comportamiento y una evolución de la situación del inventario. Estos pueden agruparse en tres grandes grupos demanda, costo y frecuencia de consumo.

La demanda en el comportamiento del inventario está condicionado por esta en donde influye de manera decisiva e importancia relativa de los distintos tipos de inventario, por lo consiguiente está el coste que esto es el costo de mantener el producto en inventario dependerá de otros factores de su valor, la frecuencia de consumo es el tiempo de espera es aquel que transcurre desde que se lanza la primer orden de un pedido hasta que esta que se recibe.

### **4.3. Diseño de propuesta de inventario basado en el modelo de cantidad económica de pedido.**

#### **4.3.1. Descripción de la propuesta del modelo de inventario de modelo de cantidad económica de pedido.**

El motivo para realizar una propuesta de inventario de modelo de cantidad económica de pedido es para ayudar a la empresa a cumplir con la meta de crear o establecer un control en la planificación, y así calcular las cantidades adecuadas de cada pedido de producto o materia prima de la empresa para reducir al máximo los costes de inventario.

El principal objetivo es sistematizar la mercancía que periódicamente se mantiene en el almacén y definir las cantidades y fechas en las que la empresa debe realizar los pedidos a su proveedor principal.

Pero sobre todo tener un balance y controlar minuciosamente la recepción y entrega de pedidos a los clientes. Debido a que al no contar con un control exhaustivo en ocasiones se suelen enviar productos extras, incompletos o productos en confusión o no solicitados.

Con la implementación de esta propuesta se pueden resumir los principales beneficios en:

- ✓ Sencillez y simplicidad de realización en comparación con otro tipo de modelos similares.
- ✓ El método EOQ ayuda a la optimización de los costes, almacenaje y compra.
- ✓ Permite evitar que en el almacén o bodega se den situaciones de sobre stock
- ✓ Definiendo la cantidad de producto correcta a adquirí ayuda a evitar rupturas de stock
- ✓ El modelo EOQ tiene resultados altamente demostrados en situaciones que cumpla los supuestos indicados

Por lo tanto, para mejorar esta situación se debe tomar en cuenta que:

Si la demanda del pedido es constante, el tiempo de colocación del pedido y su recepción, si la empresa realiza descuentos por cantidad, si existen restricciones para el tamaño del lote, entre otros.

Sin embargo, para implementar esta propuesta en el modelo de cantidad económica de pedido se necesita del estudio y análisis en materia de inventario para así tomar las mejores decisiones en cuanto a la buena planificación y desempeño del control total de recepción, planeación y distribución de pedidos.

Sin embargo, para implementar este plan de acción se necesita el análisis de la ley del código de comercio de la república de Nicaragua, en donde está menciona en el título II de la contabilidad mercantil en el Arto 28, - Los comerciantes llevaran necesariamente:

1. Un libro de inventario y balance
2. Un libro diario
3. Un libro mayor
4. Un libro copiador de cartas y telegramas

La sociedades o campanas mercantiles lo industriales, llevaran también un libro de actas, un libro de inscripción de las acciones normativas y las remuneratorias y un talonario de acciones al portador

El libro de Inventarios y Balances, empezará por el inventario que debe formar el comerciante al dar principio a sus operaciones y contendrá:

1. La relación exacta del dinero, valores, créditos efectos al cobro, bienes muebles e inmuebles, mercaderías y efectos de todas clases, apreciados en su valor real y que constituya su activo;
2. La relación exacta de las deudas y de toda clase de obligaciones pendientes, si las hubiere, y que forman su pasivo.
3. Fijará en su caso, la diferencia exacta entre el activo y el pasivo, que será el capital con que principie sus operaciones.

El comerciante formará, además, anualmente y extenderá en el mismo libro, el balance general de sus negocios, con los pormenores expresados en este artículo y de acuerdo con los asientos del Diario, sin reserva ni omisión alguna, bajo su firma y responsabilidad.

La propuesta está basada para un manejo adecuado de inventario conforme al modelo de cantidad económica de pedido, lo cual esta propuesta contiene: tasa de demanda de 56,000, el cálculo total de costo mantenimiento de inventario es de \$ 2.626.632,83 lo que indica que son costos totales anuales de mantenimiento.

Siguientemente contiene un diseño de almacén Propuesto esto con el fin de buscar a garantizar mejoras en el proceso de realización de un buen manejo de inventario.

Además, se determinó la factibilidad económica de la propuesta que se realizó basado a un modelo de inventario en la empresa Fuente Pura en donde se puede decir que es factible ya que esto dio como resultado 1.45.

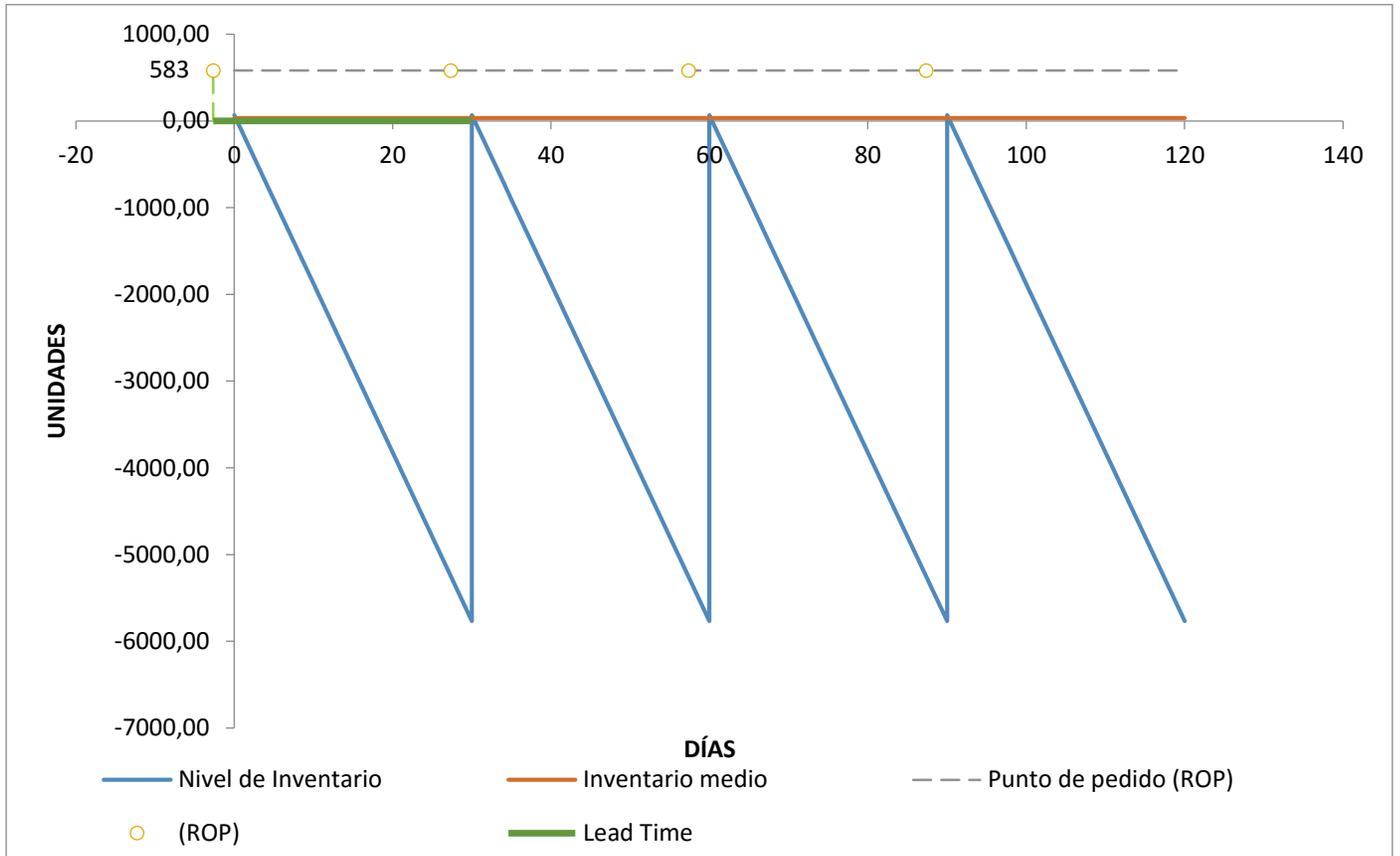
### 4.3.2. Propuesta de manejo de inventario

Tabla 8. Propuesta del modelo de inventario EOQ

<b>CANTIDAD ECONÓMICA DE PEDIDO (EOQ)</b>		
(D) Tasa de demanda	56000	Unidades/año
(S) Costo de colocación de una orden	\$ 1.540,00	unidades monetarias / unidad
(C) Costo total unitario	\$ 10,00	unidades monetarias / unidad
(i) Tasa de mantenimiento	71,40%	Porcentaje anual
(H) Costo anual de mantenimiento	\$ 40.000,00	unidades monetarias/unidad
Días laborales por año	288	Días/año
(L) Lead time del proveedor	3	Días
EOQ Cantidad Económica de Pedido	66	unidades / pedido
Costo anual de colocar ordenes	\$ 1.313.316,41	unidades monetarias/año
Costo anual de mantenimiento del inventario	\$ 1.313.316,41	unidades monetarias/año
(TRC) Costo Total Relevante	\$ 2.626.632,83	unidades monetarias/año
(N) Número de ordenes colocadas al año	853	Ordenes/año
(T) Tiempo entre cada orden	3	Días
(R) Punto de reorden	583	unidades
Periodo de consumo del EOQ	30	Días

## Gráfico de inventario

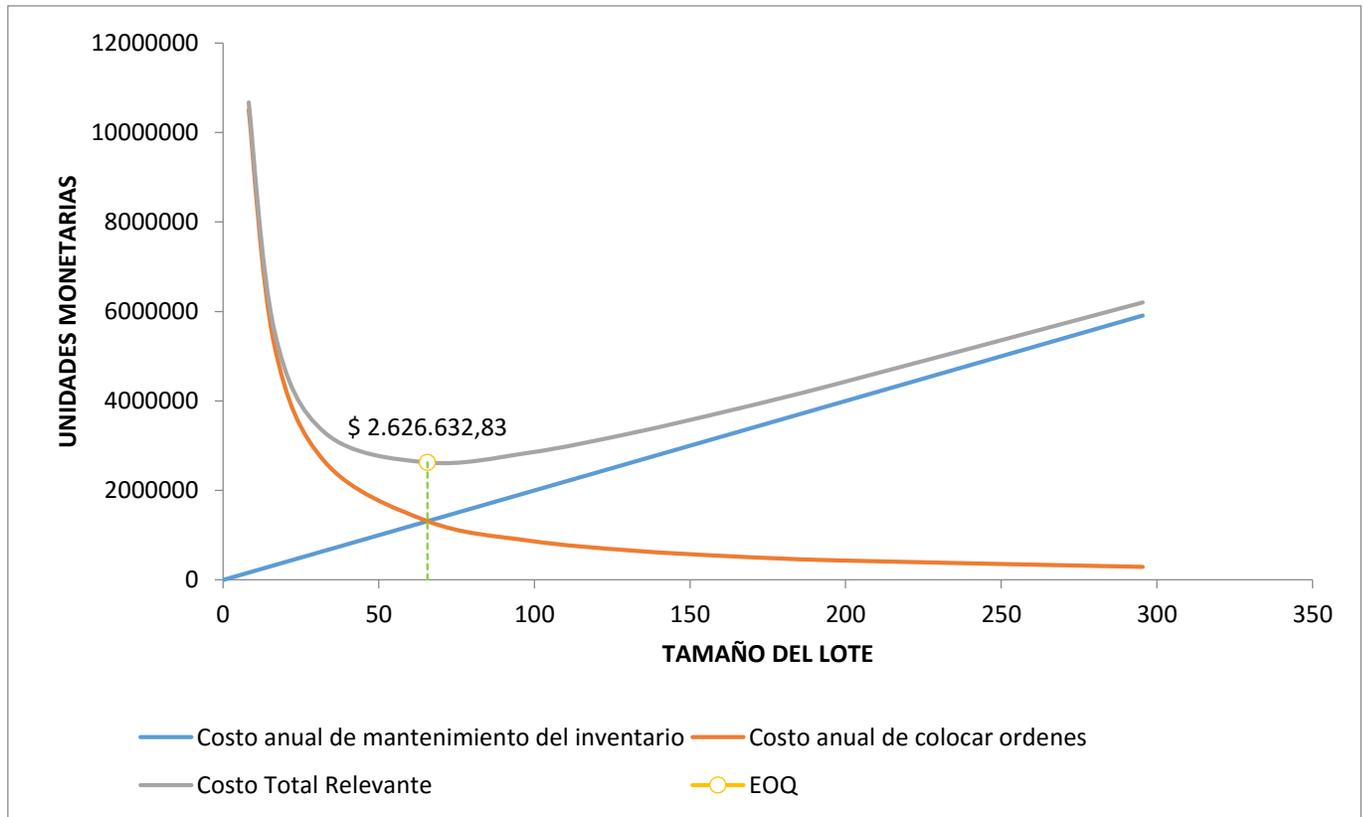
Gráfico 18. Factores externos



En el gráfico anterior nos muestra el inventario medio donde da inicio de 0 y finaliza a 120, lo que indica el tiempo en que el producto es almacenado, el rango de las unidades que se deben realizar los pedidos. El punto de pedido hace referencia al momento en que la empresa debe realizar una nueva compra de existencia a sus proveedores para evitar caer en un stock

## Gráfico de costos de inventarios

Gráfico 19. costos de inventarios



El costo de mantenimiento es aquellos relacionados con el almacenaje de los productos en un determinado tiempo, como se refleja en la gráfica donde se interseca con los costos anual de colocar ordenes, lo cual es el costo de poner ordenes de pedido. La sumatoria total de todos los costos es de \$ 2.626.632,83 lo que indica que son costos totales anuales de mantenimiento

**4.3.3. Relación beneficio de la propuesta de un diseño de inventario basado en el modelo de cantidad económica de pedido**

**Costo para la implementación de la propuesta.**

Para realizar la propuesta de un modelo de cantidad económica de pedido para la empresa Fuente Pura de incurrir los siguientes costos de implementación. A continuación, en la tabla se valoriza en dólares a una tasa de 25%. Tomada del Banco Central de Nicaragua de año 2021.

**Tabla de costo de implementación de la propuesta.**

Tabla 9. Tabla de costo de implementación de la propuesta

Número de actividades	Descripción	Cantidad	Costo unitario	Costo total					
				1er año	2do año	3er año	4to año	5to año	
1	Capacitación en las áreas	Normas de clasificación y almacenaje	2	200	400	400	400	400	400
2	Seguimiento y monitoreo	Para las áreas de almacenamiento	2	200	400	400	400	400	400
		Lápices	1 cajas	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5

Número de actividades	Descripción	Cantidad	Costo unitario	Costo total					
				1er año	2do año	3er año	4to año	5to año	
3	Materiales a utilizar	Hojas de papel	1 cajas	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5
		Impresiones de documentos	10	1.2	12	12	12	12	12
		Murales informativos	1	20	20	-	-	-	-
4	Instrumentos a utilizar	Computadora	1	400	400	-	-	-	-
Total			18	828,2	1,239	819	819	819	819
			-	-	\$ 5,361,2				

### 3.3.4. Cuantificación de beneficios de la propuesta

#### Tabla Beneficios de la propuesta

Tabla 10. Tabla Beneficios de la propuesta

Número de actividades	Descripción de los beneficios	Cantidad	Costo unitario	Costo total				
				1er año	2do año	3er año	4to año	5to año
1	Elaboración de la propuesta	1	1,000	1,000	-	-	-	-
2	Capacitaciones al personal	2	200	400	-	-	-	-
3	Disminución en demoras por falta de materiales	-	500	500	500	500	500	500
4	Disminución de tiempo	-	200	200	200	200	200	200
		3	1,900	2100	700	700	700	700
<b>Total</b>				<b>\$ 6,803</b>				

#### 4.3.4. Valor presente neto de egresos

Con la siguiente fórmula se pretende calcular el valor neto de egresos con una tasa de interés de 25% obtenida por banco central de Nicaragua en el año 2021.

$$\text{VAN} = \frac{F}{(1+i)^N} + \frac{F}{(1+i)^N} + \frac{F}{(1+i)^N} + \frac{F}{(1+i)^N} + \frac{F}{(1+i)^N}$$

$$\text{VAN (25\%)} = \frac{1,239}{(1+0.25)^1} + \frac{819}{(1+0.25)^2} + \frac{819}{(1+0.25)^3} + \frac{819}{(1+0.25)^4} + \frac{819}{(1+0.25)^5}$$

$$\text{VAN (25\%)} = 2,538.52$$

Se calculó el valor actual neto para los egresos, basados en la tabla de los costos de la implementación propuesta, obteniendo el resultado de \$ 2,636.94 dólares que la empresa tendrá que invertir en la implementación de la propuesta.

#### 4.3.6. Valor presente neto de ingresos

$$\text{VAN} = \frac{F}{(1+i)^N} + \frac{F}{(1+i)^N} + \frac{F}{(1+i)^N} + \frac{F}{(1+i)^N} + \frac{F}{(1+i)^N}$$

$$\text{VAN (25\%)} = \frac{2,100}{(1+0.25)^1} + \frac{700}{(1+0.25)^2} + \frac{700}{(1+0.25)^3} + \frac{700}{(1+0.25)^4} + \frac{700}{(1+0.25)^5}$$

$$\text{VAN (23\%)} = 3,002.59$$

Se realizaron los valores actuales netos a base de los beneficios obtenidos y se logra obtener por la implementación de la propuesta mencionada, de tal manera obteniendo mayores

beneficios con respecto a los egresos, de tal manera la empresa tendrá un ahorro de \$ 3,100.64 en un transcurso de cinco años.

#### **4.3.7. Relación beneficio costo**

Para obtener la relación beneficio costo se debe hacer el siguiente cálculo con la siguiente fórmula:

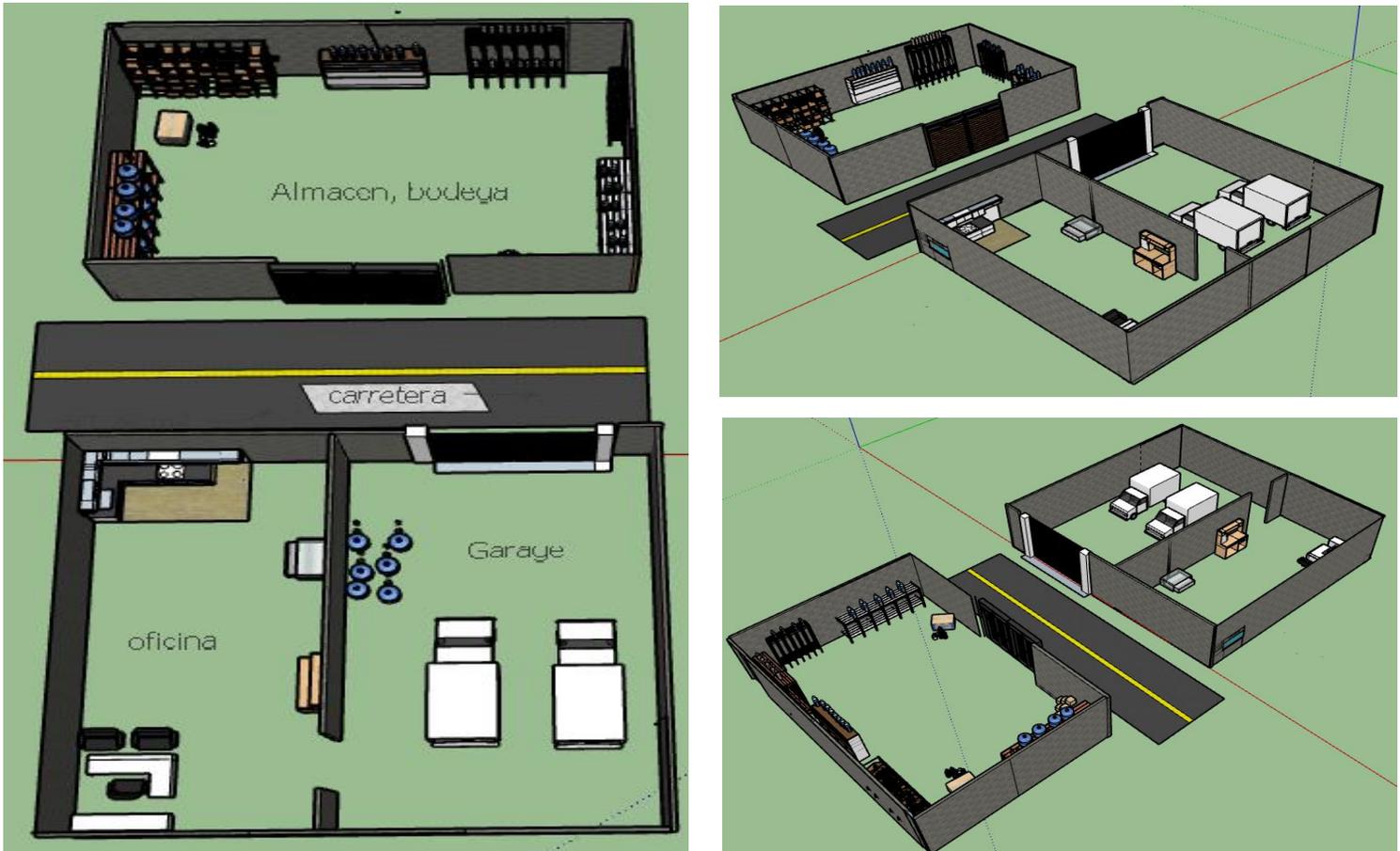
$$\text{RBC} = \frac{\text{VAN Ingresos}}{\text{VAN Egresos}}$$

$$\text{RBC} = \frac{2,538.52}{3,002.59} = 1.45$$

Al obtener los resultados de los valores actuales netos de los egresos e Ingresos, se realizó del cálculo beneficio costo, dando un resultado del \$1.45, indicando que se recuperará la inversión de tal manera que se obtendrá una ganancia del 45.

### 4.3.8. Propuesta de diseño de planta

Gráfico 20. costos de inventarios



**Fuente:** Elaboración propia

Presentamos la propuesta de distribución de planta, donde distribuimos las áreas trabajo, almacén, pasillos y espacios de manera que el flujo de trabajo sea más eficiente.

El almacén es un área donde está muy saturada de paredes innecesarias impidiendo el flujo del personal y el almacén de los productos, está dividida en 4 compartimentos, el compartimiento uno 5.3 m de largo y 4 de ancho, el compartimiento dos 6.6 m de largo y 4mts de ancho y el tres con 5.5 m de ancho y 12 m de largo. Eliminando todas las paredes quedaría una sola área de 12 x 12 donde se ordenarían de una mejor manera todos los estantes y se identificaría más fácilmente donde está cada producto.

La oficina cuenta con un ancho de 4.5 m y 7 m de largo, la cocina cuenta con 3 m de largo y 4.5 m de ancho. La cocina es algo que según nosotros y el personal es algo innecesario que nunca

está en uso y solo invade el espacio impidiendo el libre movimiento del personal. Como propuesta eliminaríamos la pared y el pantry dejando una sola oficina, con 10 m de largo y 4.5 m de ancho.

En el garaje hay suficiente espacio, ya que es de 8 m de largo y 5.70 m de ancho, el portón principal conecta con otro 1 metro después algo innecesario que no permite el libre flujo y movimientos, según el personal es por seguridad, pero reemplazándolo por un portón con más seguridad, no se perdería ese espacio y no hay atrasos por estar abriendo dos portones.

## Capítulo V: Conclusiones y Recomendaciones

### 5.1. Conclusiones

Después de haber realizado varias visitas a la empresa Fuente Pura Estelí, procesar, al analizar todos los factores y recolección de información necesaria para la obtención de los objetivos planteados en esta tesis pudimos concluir con lo siguiente:

Se realizó un diagnóstico de la situación actual de la empresa Fuente Pura en materia de inventario de modelo de cantidad económica de pedido, donde los principales hallazgos fueron: Se determinaron los procedimientos que realizan en la empresa para la realización del manejo inventario.

Posteriormente se realizó el diagrama de Pareto donde se determinaron los factores como: frecuencia con la que se realiza el proceso de inventario, factores que inciden en el manejo de inventario) representan el 80% de las causas, por lo que se fundamenta que la empresa debe de tomar en cuenta estos aspectos para darles soluciones factibles que conlleven a solucionar y así tener una buena toma de decisiones y así tener cambios positivos.

Se procedió a identificar los factores incidentes en el manejo de inventario en la empresa.

La empresa cumple con un 81% de manera general la metodología de las 5S este porcentaje se da debido a que en la empresa no poseen diversas medidas de estrategias relacionadas con el proceso de realización de inventario. Donde en un 30% es la disciplina esto afecta la determinación de factores en el manejo de inventario, también el nivel de estandarización de los procesos siendo este de un 40%.

Se realizó la relación estadística entre los factores humanos y los factores de métodos por lo que determinando una relación existente esto debido a que, a la transmisión de información de un emisor a un receptor, cuando se produce un acto de comunicación donde intervienen una serie de elementos. En cuanto el manejo de inventario es el proceso de la clave en la gestión estratégica de la organización

También se realizó la relación entre los factores humanos y factores externos que inciden en el manejo de inventario donde se determinó que por cuanto a la supervisión del proceso y los factores que no permiten a la empresa tener un manejo de inventario es que estos buscan garantizar los propósitos de tener una visibilidad confiable del mismo puedes tomar mejores decisiones además de reducir costos al no cargar con excesos o faltantes de mercancía y por lo tanto ofrecer un mejor servicio al cliente.

Se diseñó una propuesta de inventario basado en el modelo de cantidad económica de pedido, factible económicamente además que permitirá un manejo más efectivo de los materiales, además se determinaron los costos totales de mantenimiento de inventario y los costos anual de colocar ordenes, lo cual es el costo de poner ordenes de pedido.

## 5.2. Recomendaciones

Basado en los resultados obtenidos sobre el estudio de una propuesta de un manejo de inventario de modelo de cantidad económica de pedido para la empresa Fuente Pura de la ciudad de Estelí en el periodo 2021, se plantean las siguientes recomendaciones:

1. Tomar como referencia la investigación realizada y darle continuidad.
2. La empresa debe de colocar mulares informativos en donde se reflejen aspectos como: Diagrama de recorrido del producto, diagrama de flujo, diagrama de distribución de planta y de cómo esto afecta al buen desarrollo de un inventario.
3. Tener un mayor orden con los productos
4. Se debe establecer una distribución de planta adecuada

### 5.3. Bibliografía

(s.f.).

AVILA, N. G. (22 de agosto de 2017). *MODELO PARA LA GESTIÓN DE INVENTARIOS EN LA EMPRESA*. Obtenido de <https://repository.urosario.edu.co/bitstream/handle/10336/12786/MarquezBarrera-DanielaAndrea-2017.pdf;jsessionid=877415B8DF6D2C4903E9AFA937A66341?sequence=4>

Baquirol, J. D. (5 de 11 de 2015). *pymesfuturo.com*. Obtenido de [https://moodle2.unid.edu.mx/dts\\_cursos\\_md/pos/AN/PI/AM/10/Periodo.pdf](https://moodle2.unid.edu.mx/dts_cursos_md/pos/AN/PI/AM/10/Periodo.pdf)

Bernal. (7 de Noviembre de 2015). *Metodología 5s para la mejora de la productividad de la empresa*. Obtenido de <https://www.bizneo.com/blog/que-es-la-metodologia-5s/>

Betancourt, D. (2019). *MODELO EOQ*. 10.

BIND, B. (18 de 7 de 2017). *blog bind*.

Blandón, P. J. (08 de diciembre de 2015). *Biblioteca virtual UNA-MANAGUA*. Obtenido de [file:///C:/Users/Usuario1/Desktop/antecedentes%20\(tesis\)/16336.pdf](file:///C:/Users/Usuario1/Desktop/antecedentes%20(tesis)/16336.pdf)

Brayan, Z. P. (15 de 01 de 2015). Obtenido de <file:///C:/Users/Dania%20Ortez/Downloads/APLICACION%20DEL%20MODELO%20EOQ%20PARA%20EL%20CONTROL%20DE%20INVENTARIOS.pdf>

Briseño, C. (15 de 09 de 2019). *Gestion empresarial*. Obtenido de [https://actiweb.one/produccion-administrativa/sistema\\_de\\_inventario.html](https://actiweb.one/produccion-administrativa/sistema_de_inventario.html)

caurin, j. (17 de 03 de 2018). *Pyme, emprende*. Obtenido de <https://www.emprendepyme.net/tipos-de-inventarios.html>

costa, J. (2018). *EOQ control mas sencillo para los inventarios*. *EAE bussnes School*, 4.

Costa, J. (21 de 04 de 2021). *EAE Bussines school*. Obtenido de <https://retos-operaciones-logistica.eae.es/modelo-eoq-el-control-mas-sencillo-para-los-inventarios/>

Dixamara Lagos, M. L. (18 de 01 de 2013). *control interno de inventarios*.

*Farem-Esteli*. (01 de Enero de 2021). Obtenido de <http://farem.unan.edu.ni/academico/estudios-de-grado/ingenieria-industrial/>

Gallardo, W. (15 de 05 de 2020). *ingenio empresa*. Obtenido de <https://www.ingenioempresa.com/analisis-abc/>

guillermo. (11 de NOVIEMBRE de 2019). *bind ERP*. Obtenido de <https://blog.bind.com.mx/que-tipos-de-inventarios-existen-en-las-empresas-y-como-se-clasifican>

Ing. Bagaña Villagómez, Y. M. (2015). *UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL FACULTAD DECIENCIAS ECONOMICAS Y ADMINISTRATIVAS CARRERA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS*. Obtenido de <http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/3317/3488/1/T-UCSG-PRE-ECO-ADM-182.pdf>

- Ing. Bajaña Villagómez, Y. M. (2014). *UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS CARRERA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS*. Recuperado el 20 de noviembre de 2020, de <http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/3317/3488/1/T-UCSG-PRE-ECO-ADM-182.pdf>
- Jeison. (12 de 06 de 2019). *blog de la calidad* . Obtenido de <https://blogdelacalidad.com/diagrama-de-ishikawa/>
- jorge. (28 de 07 de 2018). *inventarios* . Obtenido de <https://inventarios.org/2009/07/28/analisis-de-pareto/>
- Largaespada, J. (29 de 09 de 2018). *Ibertematica* . Obtenido de <https://ibertematicaindustria.com/blog/factores-que-afectan-a-la-organizacion-de-tu-almacen/>
- Lazo, E. (19 de 09 de 2020). *slideshare*. Obtenido de <https://es.slideshare.net/eliolazo2/proyecto-de-investigacion-48173353>
- Lisette, A. A. (12 de marzo de 2018). *Universidad privada del norte* . Obtenido de <https://repositorio.upn.edu.pe/bitstream/handle/11537/14774/Avalos%20Alvarado%20Vanesa%20Lisette%20-%20L%20c3%b3pez%20Zavaleta%20Anshela%20Milagros.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Lopez, A. L. (4 de Noviembre de 2016). *Logispyme*. Obtenido de <https://logispyme.com/2013/05/09/factores-a-tener-en-cuenta-en-la-gestion-del-inventario/>
- Maldonado, D. (04 de julio de 2015). *academia.edu*. Obtenido de [https://www.academia.edu/22222781/METODOS\\_PEPS\\_UEPS](https://www.academia.edu/22222781/METODOS_PEPS_UEPS)
- martines, a. a. (05 de 12 de 2015-2016). *control interno de rubro* .
- Nazareth, D. G. (16 de 12 de 2017). *Innovación en el proceso productivo del sector tortillero del distrito de esteli*. Obtenido de <file:///C:/Users/Dania%20Ortez/Downloads/18943.pdf>
- Nicuesa, M. (27 de 06 de 2018). *empresariados* . Obtenido de <https://empresariados.com/que-es-el-inventario-y-para-que-sirve/>
- Palacio., O. R. (16 de Noviembre de 2017). *Unan-Managua*. Recuperado el 11 de noviembre de 2020, de <https://repositorio.unan.edu.ni/8521/1/97626.pdf>
- Palacio., O. R. (16 de Noviembre de 2017). *UNAN-MANAGUA*. Obtenido de <https://repositorio.unan.edu.ni/8521/1/97626.pdf>
- Peiro, R. (10 de 09 de 2021). *Economipedia*. Obtenido de <https://economipedia.com/definiciones/analisis-abc.html>
- Peña, O. (20 de 05 de 2019). *biblat*. Obtenido de <https://biblat.unam.mx/es/revista/telos-revista-de-estudios-interdisciplinarios-en-ciencias-sociales/articulo/factores-incidentes-sobre-la-gestion-de-sistemas-de-inventario-en-organizaciones-venezolanas>
- Pérez, P. M. (22 de enero de 2017). *Facultad Regional Multidisciplinaria, FAREM-Estelí* .

- PINILLA, B. A. (09 de enero de 2015). *UNIVERSIDAD LIBRE SECCIONAL PEREIRA*. Obtenido de <https://repository.unilibre.edu.co/bitstream/handle/10901/17306/APLICACI%C3%93N%20DEL%20MODELO%20EOQ%20PARA%20EL%20CONTROL%20DE%20INVENTARIOS.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- reyes garcia, c. m. (28 de 12 de 2016). *file:///C:/Users/joaquin/AppData/Local/Temp/Antecedete4.pdf*. Recuperado el 10 de 2020, de *file:///C:/Users/joaquin/AppData/Local/Temp/Antecedete4.pdf*
- Reyes Garcia, C. M. (28 de 12 de 2016). *file:///C:/Users/joaquin/AppData/Local/Temp/Antecedete4.pdf*. Obtenido de *file:///C:/Users/joaquin/AppData/Local/Temp/Antecedete4.pdf*
- Rivera Briones Leticia Llseth, D. Z. (2020). *Balanceo de lineas de produccion del area de trillado, clasificacion de la centarl de la cooperativa de servicios multiples RL PRODECOOP de palacaguina Madriz*. Esteli.
- Rivera Briones Leticia Llseth, D. Z. (2020). *Balanceo de lineas de produccion del area de trillado, clasificacion de la centarl de la cooperativa de servicios multiples RL PRODECOOP de palacaguina Madriz*. Esteli.
- Rivera Briones Leticia Llseth, D. Z. (2020). *Balanceo de lineas de produccion del area de trillado, clasificacion de la centarl de la cooperativa de servicios multiples RL PRODECOOP de palacaguina Madriz*. Esteli: Repositorio UNAN-MANAGUA.
- Salazar, M. (11 de junio de 2017). *AR racnking*. Obtenido de <https://www.ar-racking.com/pe/actualidad/blog/calidad-y-seguridad-2/disenyo-y-layout-del-almacen-objetivos-y-claves>
- SALINAS, S. M. (15 de diciembre de 2019). *DETERMINACIÓN DE UNA POLÍTICA ÓPTIMA DE inventarios* .
- Sampieri, R. H. (2005). *Metodologia de la investigacion*. Mexico: McGraw Hill.
- Sampieri, R. H. (2014). *Metodologia de la investigaciòn* (sexta ed.). Mexico, DF, Mexico: Mc Graw Hill. Recuperado el martes de julio de 2019
- Sampieri, R. H. (2014). *Metodologia de la investigacion* . Mexico: MC GRAW HILL education .
- Ucha, F. (2 de Noviembre de 2018). *DefinicionABC*. Obtenido de <https://www.definicionabc.com/economia/inventario.php>
- Urbina, G. B. (1997). *Evaluacion de proyectos*. Mexico: Mc Graw Hill.
- Urbina, G. B. (1997). *Evaluacion de proyectos*. Mexico: Mc Graw Hill.
- Urbina, G. B. (1997). *Evolucion de proyectos*. Mexico: Mc Graw Hill.
- Vaquiro, J. D. (05 de 12 de 2015). *pymesfuturo.com*. Recuperado el 11 de octubre de 2020, de [https://moodle2.unid.edu.mx/dts\\_cursos\\_md/pos/AN/PI/AM/10/Periodo.pdf](https://moodle2.unid.edu.mx/dts_cursos_md/pos/AN/PI/AM/10/Periodo.pdf)
- Vermorel, J. (2015). Cantidad economica de pedido EOQ. *LOKAD. Quantitative suppli chain*, 5.

Xochilt. (20 de 01 de 2014). *efecto de implementacin de un sistema de manejo de inventario.*

## 5.4. Anexos

### Anexo 1: Entrevistas a los responsables del área de contabilidad



UNIVERSIDAD  
NACIONAL  
AUTÓNOMA DE  
NICARAGUA,  
MANAGUA  
UNAN - MANAGUA

#### Entrevista

La realización de esta entrevista tiene el objetivo de obtener información acerca del proceso de recepción y distribución de los productos que se almacenan en la empresa y si está se rige en un manejo de inventario de modelo de cantidad económica de pedido.

Fecha de realización: \_\_\_\_\_

Nombre de la empresa: \_\_\_\_\_

Nombre del entrevistado: \_\_\_\_\_

Cargo que desempeña: \_\_\_\_\_

1. ¿Cómo se desarrolla el proceso de inventario?

---

---

---

---

---

2. ¿Qué factores considera usted que inciden en el manejo de inventario?

---

---

---

---

---

3. ¿Qué métodos aplican para realizar un inventario?

---

---

---

---

---

4. ¿Qué recursos toman en cuenta para la realización del inventario?

---

---

---

---

---

5. ¿Con que frecuencia realiza el proceso de inventario?

---

---

---

---

---

6. ¿Cuál es la cantidad de producto a inventariar?

---

---

---

---

---

7. ¿Cada cuánto tiempo realiza compras para abastecer su almacén?

---

---

---

---

---

8. ¿Cómo es el control interno que realizan en el manejo de inventario?

---

---

---

---

---

9. ¿Considera usted que la empresa cuenta con las medidas necesarias para mantener los productos en buen estado? ¿Por qué?

---

---

---

---

---

10. ¿La empresa cuenta con una distribución de planta adecuada y actualizada?

---

---

---

---

---

11. ¿Qué tipo de distribución de planta posee la empresa?

---

---

---

---

---

12. ¿La empresa cuenta con un diagrama de flujo?

---

---

---

---

---

13. ¿cuál es la capacidad instalada?

---

---

---

---

---

---

14. ¿la empresa cuenta con la debida señalización para los productos en almacenaje?

---

---

---

---

---

Gracias por su colaboración.

## Anexo 2: Encuesta a los colaboradores de la empresa Fuente Pura



UNIVERSIDAD  
NACIONAL  
AUTÓNOMA DE  
NICARAGUA,  
MANAGUA  
UNAN - MANAGUA

### Encuesta

El propósito de realizar esta encuesta y obtener información a través de interrogantes en base a manejo de inventarios y con estos datos proporcionar una manera viable para un desempeño de este y minimizar perdidas, lo cual nos permite controlar los bienes y el mantenimiento organizado la cadena de suministros y no tener ningún contratiempo.

Es por esto que se considera que la información que nos brindan será de Gran relevancia prometemos confidencialidad y se concentrara únicamente para el análisis de la misma cada una se plasmará en un documento físico el cual contribuirá con una mejora para la empresa donde usted labora.

De antemano agradecemos la honestidad que se nos brinde, sin más que mencionar.

Estudiantes de quinto año de la carrera de ingeniería industrial de la universidad UNAN Managua-FAREM - Estelí Proceso, Desarrollo y Elaboración de tesis:

#### Datos generales

Fecha: \_\_\_\_\_ Sexto: \_\_\_\_\_

Cargo: \_\_\_\_\_ Antigüedad: \_\_\_\_\_

#### Orientación

Lea o escuché atentamente las siguientes interrogantes marque con un cheque en la respuesta que usted considera conveniente si usted tiene alguna duda sobre la interrogante puede pedirle alguno de los estudiantes la aclaración o explicación de esta.

1) ¿Domina el proceso de recepción de los productos de la empresa?

Si \_\_\_\_\_

No \_\_\_\_\_

Mucho \_\_\_\_\_

Poco \_\_\_\_\_

2) ¿Conoce usted los productos que maneja la empresa?

Si \_\_\_\_\_

No \_\_\_\_\_

Algunos \_\_\_\_\_

\*Si su respuesta es sí o algunos, ¿puede mencionarlos?

---

---

---

3) ¿Ha sido capacitado, orientado en Cómo manejar el proceso que se desarrolla en la empresa?

Si \_\_\_\_\_

No \_\_\_\_\_

Tal vez \_\_\_\_\_

4) ¿considera usted que la empresa desarrolla un manejo de inventario correcto?

Si \_\_\_\_\_

No \_\_\_\_\_

Tal vez \_\_\_\_\_

5) ¿cree usted que existen factores externos que no permitan a la empresa tener un mejor manejo de inventario?

Si \_\_\_\_\_

No \_\_\_\_\_

Tal vez \_\_\_\_\_

\*Argumente su respuesta.

---

---

6) ¿Cuántas veces a la semana reciben pedidos?

1 a 3 \_\_\_\_\_

3 a 6 \_\_\_\_\_

6 a más \_\_\_\_\_

Diario: \_\_\_\_\_

\*Especifique.

---

---

7) ¿cuántos productos se mueven al día?

1 a 3 \_\_\_\_\_

3 a 6 \_\_\_\_\_

6 a más \_\_\_\_\_

\*Especifique

---

---

8) ¿Cuántas veces es supervisado el proceso?

1 vez a la semana \_\_\_\_\_

1 vez al mes \_\_\_\_\_

1 vez cada 3 meses \_\_\_\_\_

9) ¿Considera que los canales de distribución sean los adecuados y que presten las condiciones?

Si \_\_\_\_\_

No \_\_\_\_\_

Seguramente \_\_\_\_\_

Gracias por su colaboración

### **Anexo 3: Manual de procedimientos para el control de inventarios**

El presente manual se integró con la finalidad de atender los lineamientos generales para la administración de almacenes. Para lograr una administración eficiente en cuanto a desempeño y eficacia en la respuesta frente a las necesidades de la empresa. Este Manual de procedimiento para el control de inventarios tiene como finalidad proporcionar a la Unidad, las políticas, procedimientos y criterios de acción, que permita registrar en forma oportuna los movimientos de los bienes.

Como objetivo establece un instrumento administrativo que permita hacer más eficientes los procesos de registro y control de los inventarios en el almacén, a través de la distribución adecuada de las tareas y responsabilidades, además de mantener el registro y documentación oportuna y suficiente de los movimientos que se realicen en cada proceso.

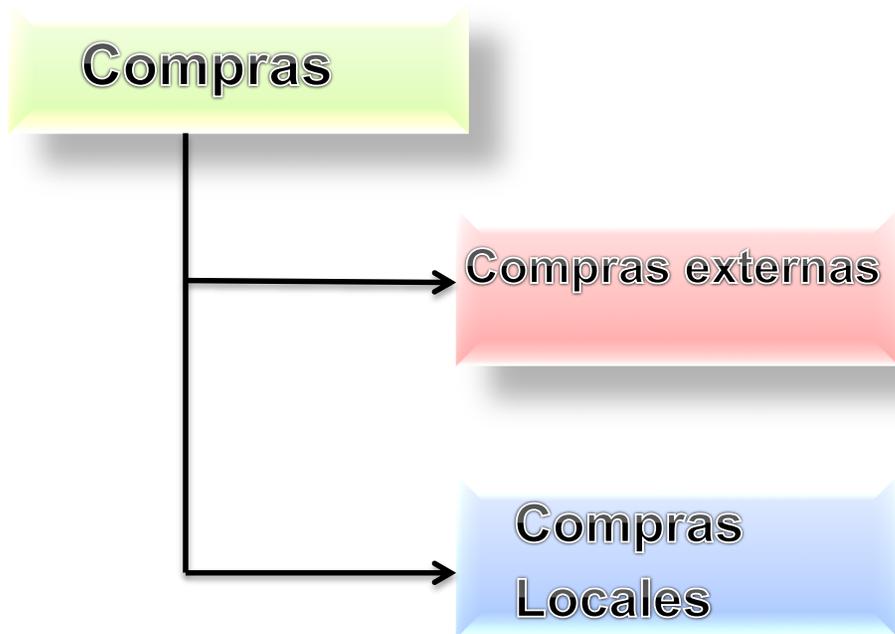
El alcance en el presente manual será de observancia y práctica diaria para todo el personal que se encuentra en el área de almacenamiento así como el personal que ejecute funciones y actividades relacionadas dentro de los procedimientos que aquí se describen.

#### **Marco Legal**

- ✓ Código del trabajador.
- ✓ Reglamento interno de la empresa Fuente Pura.
- ✓ Norma internacional NIC 2 (Existencia).
- ✓ El encargado del almacén deberá realizar revisiones periódicas de las actividades que se están efectuando en el mismo.
- ✓ Se realizarán revisiones físicas periódicas que coincida con las existencias físicas en almacén.
- ✓ El control de Inventarios se llevará a cabo en forma permanente, bajo los lineamientos y principios establecidos en el presente manual.
- ✓ El responsable de la planeación, organización y control de inventarios será el jefe administrativo y el encargado del almacén.

## Anexo 4: Organigrama funcional

Ilustración 12. Organigrama funcional



## Anexo 5: Funciones de los puestos

### Datos de Identificación

<b>Nombre del Cargo</b>	<b>Jefe responsable</b>
Área	Almacén

### Descripción del cargo

Establecer estrategias relacionadas con los pedidos y supervisar las actividades para el abastecimiento adecuado de la materia prima y cumpliendo con la política, plazos y condiciones generales.

### Descripción funcional

- Solicitar personal fijo o temporal cuando sea necesario.
- Motivar la fuerza de venta.

### Funciones de los puestos

- Contribuir a la solución de problemas del personal.
- Conservación y mantenimiento.
- Gestión y control de existencia.
- Planificación y clasificación de la materia prima.

### Perfil básico

Educación mínima requerida:

Experiencia:

### Pautas Generales

- Habilidades al dirigir equipos de trabajo para una buena organización.
- Liderazgo.

Facilidad de establecer relaciones interpersonales.

### Control Interno

- Es necesario que el control interno al almacén sea restringido para persona no autorizada.

- Es necesario la instalación de cámaras de seguridad en el almacén.
- La custodia del inventario está a cargo del Responsable del área de compras.

### **Políticas Generales**

Además de las obligaciones a las que están sometidos los trabajadores en virtud del código del trabajo, están obligados a cumplir lo siguiente:

1. Guardar la disciplina en las horas de trabajo.
2. Asistir con puntualidad a las labores.
3. Respetar a los representantes de la empresa y compañeros de trabajo.
4. Dar atención cordial y amable al público.
5. Tener el cuidado debido para evitar riesgos de accidentes en el área de trabajo.
6. Tener un cuidado adecuado de la materia prima en el almacén.
7. Dar aviso inmediato al jefe responsable en caso de que ocurra algún accidente.
8. Los trabajadores responderán por la pérdida de bienes de la empresa.
9. Poner el máximo cuidado y empeño en las labores encomendadas.
10. Mantener una conducta que permita el desempeño de las labores.
11. Colaborar con todas las investigaciones que efectuó el empleador, con el propósito de esclarecer ilícitos ocurridos en la empresa.
12. Para ausentarse del trabajo en horas laborales, el colaborador deberá solicitar autorización previa al jefe inmediato.
13. Conservar el aseo e higiene en la empresa.
14. Contribuir a que los servicios sanitarios de la empresa se mantenga debidamente aseados.
15. Procurar que el área de trabajo permanezca limpia.
16. Al momento de abandonar sus labores el trabajador debe dejar los artículos de seguridad que se le han entregado.
17. Respetar los horarios establecidos a la hora de almorzar.
18. Permanecer en su lugar de trabajo asignado y no dedicarse a otras actividades.

### **Políticas específicas**

#### **Políticas de pedido**

Para las políticas de pedido se tomaran las siguientes recomendaciones.

1. Se realizara un control de inventario físico en el almacén.

2. Se realizara pedido de los productos de mayor rotación o los productos requeridos por el cliente.
3. El pedido se realizara a la lista de los proveedores ya sean locales o exterior.
4. Los pedidos serán vía telefónica, E-mail o personalmente.
5. Previo al despacho de la mercancía se requerirá la orden de la compra por parte del cliente.

### **Políticas de compra**

Para la política de compra de mercancía se tomaran las siguientes recomendaciones:

1. Mantendremos nuestra lista de proveedores.
2. Es obligatorio realizar el requerimiento de compra.
3. Se elegirá a los mejores ofertantes tanto en precio, plazos, flexibilidad de pagos y tiempo de entrega.
4. Se realizara el ingreso a la bodega respectivo una vez llegada la mercadería.
5. No se garantizara una compra que no esté soportada por una orden de compra.

### **Formas de pago**

1. Para la realizar la cancelación por una compra de proveedores locales se efectúa el pago inmediato.
2. Para la realizar cancelación por una compra de proveedores externos se efectúa con una transferencia bancaria.
3. Una vez que se emite la orden de compra y se reciba la respectiva factura la cancelación se da según los siguientes:
  - a) Si la compra efectúa es vía marítima la cancelación es sobre pedido.
  - b) Si la compra es efectuada vía código postal internacional la cancelación es a 30 días.
  - c) Si la compra es efectúa vía aérea la cancelación es a 30 días

### **Cheques**

1. No se aceptan cheques que estén sin firmar o rotos.
2. El cheque debe estar registrado a la Fuente Pura.

### **Políticas de almacenaje**

Para las políticas de almacenaje de mercadería se tomaran las siguientes recomendaciones:

1. Se comprara el ingreso a bodega sin costo con la mercadería a custodiar.
2. Se revisara cuidadosamente cada producto.
3. Se ubicara cada producto en el lugar asignado según su clasificación.

## Anexo 6: Procedimiento: ventas locales con cheque

Tabla 11. Procedimiento: ventas locales con cheque

<b>N°</b>	<b>Responsable</b>	<b>Descripción del procedimiento</b>
1	Atención al cliente	Recibe requerimiento de compra del cliente y elabora cotización.
2	Cliente	Recibe cotización y aprueba la compra
3	Atención al cliente	Elabora factura
4	Jefe	Aprueba o rechaza la factura. Si es aprobada se procede a emitir orden de retiro de bodega, caso contrario se niega el despacho.
5	Bodeguero	Procede al despacho
6	Atención al cliente	Recibe mercadería
7	Cliente	Recibe mercadería junto con la factura original y elabora un cheque para la cancelación
8	Jefe	Custodia el cheque recibido por la venta y copia de factura
9	contabilidad	Custodia factura azul

## Anexo 7: Ventas locales con pago inmediato

Tabla 12. Ventas locales con pago inmediato

<b>N°</b>	<b>Responsable</b>	<b>Descripción del procedimiento</b>
1	Atención al cliente	Recibe requerimiento de compra y elabora cotización
2	Cliente	Recibe cotización y aprueba orden de compra.
3	Atención al cliente	Elabora factura.
4	Jefe	Aprueba o rechaza la factura. Si es aprobada se procede a emitir orden de retiro de bodega, caso contrario se niega el despacho.
5	Bodeguero	Procede al despacho
6	Atención al cliente	Recibe producto
7	Cliente	Recibe producto junto con factura original
8	Contabilidad	Recibe copia de factura azul y provisiona el crédito

## Anexo 8: Procedimiento: Ventas nacionales con pago inmediato

Tabla 13. Procedimiento: Ventas nacionales con pago inmediato

<b>N°</b>	<b>Responsable</b>	<b>Descripción del procedimiento</b>
<b>1</b>	Atención al cliente	Recibe requerimientos de las compras del cliente y elabora cotización
<b>2</b>	Cliente	Recibe cotización y aprueba orden de compra
<b>3</b>	Atención al cliente	Elabora factura
<b>4</b>	Jefe	Aprueba o rechaza la facturación. Si la factura es aprobada se procede a emitir orden de retiro, caso contrario se niega el despacho
<b>5</b>	Bodeguero	Procede al despacho y emite orden de retiro de bodega
<b>6</b>	Atención al cliente	Recibe producto
<b>7</b>	Cliente	Recibe productos
<b>8</b>	Contabilidad	Custodia de facturas

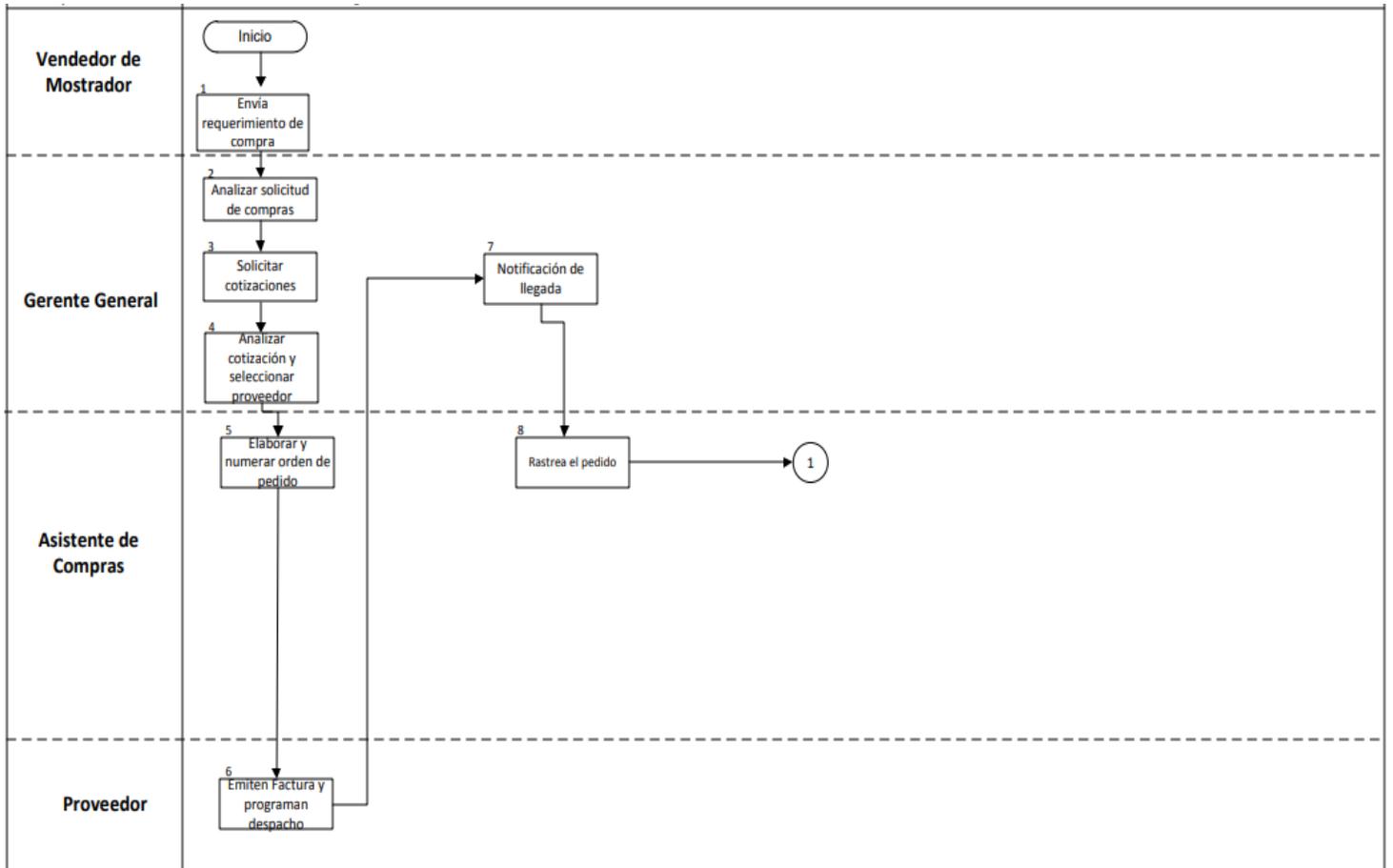
## Anexo 9: Procedimiento: de venta nacional en efectivo

Tabla 14. Procedimiento: de venta nacional en efectivo

<b>Responsable</b>	<b>Descripción del procedimiento</b>
<b>Atención al cliente</b>	Recibe requerimientos de compra de clientes y elabora cotización
<b>Cliente</b>	Recibe cotización y aprueba orden de compra
<b>Atención al cliente</b>	Elabora factura
<b>Jefe</b>	Aprueba o rechaza la facturación. Si la factura es aprobada se procede a emitir orden de retiro, caso contrario se niega el despacho
<b>Bodeguero</b>	Procede al despacho y emite orden de retiro de bodega
<b>Cliente</b>	Efectúa depósito en la cuenta corriente de la empresa
<b>Jefe</b>	Consulta el depósito de la cuenta corriente de la empresa y envía print del estado de cuenta al área de contabilidad
<b>Atención al cliente</b>	Coordina envío de la mercadería
<b>Cliente</b>	Recibe y acepta producto
<b>Jefe</b>	Coordina facturas
<b>Contabilidad</b>	Custodia factura y provisiona créditos

## Anexo 10: Diagrama de flujo

Ilustración 13. Diagrama de flujo



## Anexo 11: Evaluación de la metodología 5s

Tabla 15. Evaluación de la metodología 5s

### Evaluación de la metodología 5s

Evaluación de Organización		
	Sí	No
¿Los objetos considerados necesarios para el desarrollo de las actividades del área se encuentran organizados?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
¿Se observan objetos dañados?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
En caso de observarse objetos dañados ¿Se han catalogado cómo útil o inútiles? ¿Existe un plan de acción para repararlos o se encuentran separados y rotulados?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
¿Existen objetos obsoletos?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
En caso de observarse objetos obsoletos ¿Están debidamente identificados como tal, se encuentran separados y existe un plan de acción para ser descartados?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
¿Se observan objetos de más, es decir que no son necesarios para el desarrollo de las actividades del área?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
En caso de observarse objetos de más ¿Están debidamente identificados como tal, existe un plan de acción para ser transferidos a un área que los requiera?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

### Evaluación de Orden

	Sí	No
¿Se dispone de un sitio adecuado para cada elemento que se ha considerado como necesario? ¿Cada cosa en su lugar?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
¿Se dispone de sitios debidamente identificados para elementos que se utilizan con poca frecuencia?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
¿Utiliza la identificación visual, de tal manera que les permita a las personas ajenas al área realizar una correcta disposición de los objetos de espacio?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
¿La disposición de los elementos es acorde al grado de utilización de los mismos? Entre más frecuente más cercano.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
¿Considera que los elementos dispuestos se encuentran en una cantidad ideal?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
¿Existen medios para que cada elemento retorne a su lugar de disposición?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
¿Hacen uso de herramientas como códigos de color, señalización, hojas de verificación?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

### Evaluación de Limpieza

	Sí	No
¿El área de trabajo se percibe como absolutamente limpia?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
¿Los operarios del área y en su totalidad se encuentran limpios, de acuerdo a sus actividades y a sus posibilidades de asearse?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
¿Se han eliminado las fuentes de contaminación? No solo la suciedad	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
¿Existe una rutina de limpieza por parte de los operarios del área?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
¿Existen espacios y elementos para disponer de la basura?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

### Evaluación de Estandarización

	Sí	No
¿Existen herramientas de estandarización para mantener la organización, el orden y la limpieza identificados?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
¿Se utiliza evidencia visual respecto al mantenimiento de las condiciones de organización, orden y limpieza?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
¿Se utilizan moldes o plantillas para conservar el orden?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
¿Se cuenta con un cronograma de análisis de utilidad, obsolescencia y estado de elementos?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
¿En el período de evaluación, se han presentado propuestas de mejora en el área?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
¿Se han desarrollado lecciones de un punto o procedimientos operativos estándar?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

### Evaluación de Disciplina

	Sí	No
¿Se percibe una cultura de respeto por los estándares establecidos, y por los logros alcanzados en materia de organización, orden y limpieza?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
¿Se percibe pro actividad en el desarrollo de la metodología 5s?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
¿Se conocen situaciones dentro del período de la evaluación, no necesariamente al momento de diligenciar este formato, que afecten los principios 5s?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
¿Se encuentran visibles los resultados obtenidos por medio de la metodología?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Anexo 12: Almacenaje de agua embotellada de 1000 ml.



**Fuente:** Elaboración Propia

Anexo 13: Almacenaje de agua en botellones.



**Fuente:** Elaboración propia

Anexo14: Almacenaje de agua de 3 litros.



**Fuente:** Elaboración propia.

Anexo 15: Almacenaje de agua de galón



**Fuente:** Elaboración propia

Anexo 16: Realización de entrevista.



**Fuente:** Elaboración propia.

Anexo 17: Realización de entrevista.



Fuente: Elaboración propia.

Anexo 18: Realización de encuesta.



Fuente: Elaboración propia.

Anexo 19: Almacén de agua embotellada.



Fuente: Elaboración propia.

Anexo 20: Finalización de visitas periodicas a la empresa Fuente Pura.



Fuente: Elaboración Propia