



**CENTRO UNIVERSITARIO TECNOLÓGICO
CEUTEC**

FACULTAD DE INGENIERÍA

PROYECTO DE GRADUACIÓN

**IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE INVENTARIO PARA
PLANTA INDUSTRIAL DE ALIMENTOS PIA EN SAN PEDRO SULA**

**PREVIA INVESTIDURA AL TÍTULO DE LICENCIATURA EN
INGENIERÍA EN GESTIÓN LOGÍSTICA**

SUSTENTADO POR

CARLOS VIDAL MURILLO CRUZ 61521268

DAVID GEOVANNY MARTINEZ GARCIA 61541360

SUANNY JARELY CALLEJAS MADRID 61411416

SAN PEDRO SULA, HONDURAS, C.A.

ENERO, 2021

CENTRO UNIVERSITARIO TECNOLÓGICO

CEUTEC

LICENCIATURA EN INGENIERÍA EN GESTIÓN LOGÍSTICA

AUTORIDADES UNIVERSITARIAS

RECTOR

MARLON ANTONIO BREVÉ REYES

SECRETARIO GENERAL

ROGER MARTÍNEZ MIRALDA

VICERRECTORA ACADÉMICA CEUTEC

DINA ELIZABETH VENTURA DÍAZ

DIRECTORA ACADÉMICA CEUTEC

IRIS GABRIELA GONZALES ORTEGA

SAN PEDRO SULA, CORTÉS, HONDURAS, C.A.

ENERO, 2021

**IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE INVENTARIO PARA
PLANTA INDUSTRIAL DE ALIMENTOS PIA EN SAN PEDRO SULA**

**TRABAJO PRESENTADO EN EL CUMPLIMIENTO DE LOS
REQUISITOS EXIGIDOS PARA OPTAR AL TÍTULO DE:**

**LICENCIATURA EN
INGENIERÍA EN GESTIÓN LOGÍSTICA**

ASESOR:

INGENIERO MIGUEL GUILLERMO REYES ZELAYA

TERNA EXAMINADORA:

NOMBRES COMPLETOS DE TODOS LOS MIEMBROS DE TERNA

SAN PEDRO SULA, CORTÉS, HONDURAS, C.A.

ENERO, 2021

DEDICATORIAS

Le doy las gracias a Dios por la oportunidad de vida el cual ha sido guía de todos los pasos y proyectos que he realizado en el transcurso de mi existencia, a su gran bondad por mantenerme con fortaleza y darme el amor infinito, a mi Tía que a pesar de las circunstancias siempre me brindo su mano amiga y nunca me dejo caer, a ella por ser madre y padre a la vez en todo tiempo, por haber sido el instrumento que Dios uso para apoyarme en la vida.

Carlos Vidal Murillo Cruz

Dedico este trabajo primeramente a Dios quien fue mi ayuda en todo el proceso, ya que sin Él esto no hubiese sido posible. A mis amados padres por haberme forjado como la persona que soy actualmente; muchos de los logros se los debo a ustedes especialmente este, A mis hermanas por todo el apoyo que me han brindado y mi amado novio por todo el apoyo y sus palabras de aliento, a mis compañeros que se han esforzado tanto como yo.

Suanny Jarely Callejas Madrid

Dedico este trabajo primeramente a Dios quien fue mi ayuda en todo el proceso, ya que sin El esto no hubiese sido posible. A mi esposa Alejandra Elizabeth Peña por su apoyo incondicional en todo Momento, que me alentó a seguir cuando parecía que me rendía, a mis hijos Ashley Soad Martínez Peña, Alessandro Caleb Martínez Peña que fueron una motivación importante para terminar esta carrera y así poder darles un buen ejemplo de superación. A mi madre Maritza García por darme la vida y estar atenta en todo momento.

David Geovanny Martínez García

AGRADECIMIENTO

El agradecimiento de este proyecto va dirigido primeramente a Dios por darnos la vida, salud y ser nuestro guía en los momentos más difíciles en este proceso. Agradezco a mis padres por su apoyo incondicional en todo momento a mis hermanos por ser parte importante de mi vida y representar la unidad familiar.

Suanny Jarely Callejas Madrid

Le agradezco a Dios por haberme acompañado a lo largo de mi carrera, por ser mi fortaleza en los momentos de debilidad y por brindarme una vida llena de aprendizajes experiencias y sobre todo felicidad. Gracias a PIA por brindarnos su apoyo, abrimos sus puertas y creer en nosotros para la realización de este proyecto.

Carlos Vidal Murillo Cruz

Le doy gracias a mis padres por apoyarme en todo momento, por los valores que me han inculcado, y por haberme dado la oportunidad de tener una excelente educación en el transcurso de mi vida a nuestros compañeros y catedráticos, que a través del tiempo nos apoyaron a crecer profesionalmente gracias a sus enseñanzas y dedicación hemos llegado a este punto en nuestras vidas.

David Geovanny Martínez García y

“La gratitud se da cuando la memoria se almacena en el corazón y no en la mente”.

-Lionel Hampton-

RESUMENEJECUTIVO

El presente proyecto tiene como objetivo el análisis e implementación de un sistema de control de inventario para la planta industrial de alimentos “PIA” considerando el estudio de factores económicos como reducción de costos y mejora de tiempos.

El problema principal de planta industrial de alimentos (PIA) radica en la inexistencia de un software para el control de inventario. Al no tener un control de inventario conlleva a problemas como información incorrecta sobre la materia prima en existencia, lo que genera sobre stock de materia prima que incurre en pérdidas monetarias (En enero del 2020 se registró una pérdida monetaria de L.69,441.69).

Para todas las empresas es de vital importancia tener a su disposición un software de inventario que le permita llevar un control materia prima, producto en proceso, producto terminado, control de stocks que son integrados en todas las fases que componen los diferentes procesos de la empresa.

De esta forma se entregará a la empresa una solución, un sistema que le permita tener un mejor control de sus productos en inventario y a la vez mejorar sus habilidades competitivas teniendo un impacto directo en la reducción de tiempos en el control de inventarios, eliminación de pérdida de materia prima.

Por lo que se busca que de esta manera la empresa se vea beneficiada con la implementación de la mejora a través de la integración del sistema digital de inventario.

Palabras Claves: software, inventario, implementación.

ABSTRACT

The objective of this project is the analysis and implementation of an inventory control system for the industrial food plant "PIA" considering the study of economic factors such as cost reduction and time improvement.

The main problem of the food industrial plant (PIA) lies in the lack of software for inventory control. Not having an inventory control leads to problems such as incorrect information on the raw material in stock, which generates on the stock of raw material that incurs monetary losses (In January 2020, a monetary loss of L.69,441.69 was recorded).

For all companies it is vitally important to have inventory software at their disposal that allows them to control raw material, product in process, finished product, and stock control that are integrated in all the phases that make up the different processes of the company .

In this way, the company will be provided with a system that allows it to have better control of its products in inventory and at the same time improve its competitive skills, having a direct impact on reducing inventory control times, eliminating the loss of raw material. .

Therefore, it is sought that in this way the company benefits from the implementation of the improvement through the integration of the digital inventory system.

Keywords: software, inventory, implementation.

ÍNDICE DE CONTENIDO

I.	INTRODUCCIÓN	1
II.	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	2
2.1	Antecedentes del Problema	3
2.2	Antecedentes de la Empresa.....	3
2.3	Política de inocuidad.....	5
2.4	Valores.....	5
2.5	Definición del problema.....	5
2.6	Preguntas de Investigación	6
2.7	Hipótesis y/o Variables de Investigación	6
2.8	Hipótesis de Investigación.....	6
2.9	Operacionalización de las Variables.....	7
2.10	Procesamiento y Análisis de Datos	8
2.11	Justificación.....	8
III.	OBJETIVOS	10
3.1.	Objetivo General	10
3.2.	Objetivos Específicos	10
IV.	MARCO TEÓRICO	11
4.1	Análisis de Macroentorno	11
4.2	Análisis de Microentorno.....	12
4.3	5 fuerzas de porter:.....	13
4.4	Empresas en Honduras que utilizan sistemas de gestión de inventarios:.....	15
4.5	Métodos de control de inventarios	16
4.6	Clasificación ABC de los inventarios.....	17
4.7	Modelo de gestión “JUST IN TIME”	19
4.8	Implementación de la metodología ABC.....	21

4.9	Costos de gestión de inventarios.....	22
4.10	Método PEPS (primeras entradas primeras salidas).....	27
4.11	Inventarios.....	34
4.12	Software número 1: Inventoria Stock Manager.....	36
4.13	Software número 2: Inventario MyAbakus.....	40
V.	METODOLOGÍA DE PROCESOS	46
5.1	Enfoque y Métodos.....	47
5.2	Población y Muestra.....	49
5.2.1	Muestra.....	50
5.3	Unidad de Análisis y Respuesta.....	52
5.3.1	Unidades de respuesta.....	52
5.4	Fuentes de Información.....	53
5.4.1	Fuentes primarias.....	54
5.4.2	Fuentes secundarias.....	54
5.5	Cronología de trabajo.....	55
5.5.1	Diagrama de Gantt.....	55
VI.	RESULTADOS Y ANÁLISIS	55
6.1	Estudio Técnico.....	60
6.1.1	Resultados de Estudio Técnico.....	61
6.1.2	Análisis estudio técnico.....	64
6.2	Estudio Financiero.....	67
6.2.2	Resultados del Estudio Financiero.....	67
6.2.3	Análisis de Estudio Financiero.....	69
6.3	Comprobación de Hipótesis.....	75
VII.	CONCLUSIONES	76
VIII.	RECOMENDACIONES	77
IX.	BIBLIOGRAFIA	78
X.	ANEXOS	80

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Conclusiones del análisis 5 Fuerzas de Porter para la planta industrial de alimentos (PIA). -----	13
Tabla 2 de Análisis 5 Fuerzas de Porter para la planta industrial de alimentos (PIA) -----	14
Tabla 3 Análisis de los softwares de inventario. -----	42
Tabla 4 Matriz de riesgo software de inventario-----	44
Tabla 5 Resumen TCO -----	45
Tabla 6 Figura Flujo de proceso para plantear problemas de investigación mixta. -----	49
Tabla 7 Organigrama de la planta industrial de Alimentos (PIA). -----	50
Tabla 8 Muestra seleccionada de la población planta industrial de alimentos (PIA) -----	51
Tabla 9 Diagrama de Gantt – Programación de las actividades a desarrollar. -----	55
Tabla 10 Lluvia de ideas -----	56
Tabla 11 Relación entre problema-Consecuencia -----	58
Tabla 12 Método 5S's-----	62
Tabla 13 Equipos e insumos requeridos -----	64
Tabla 14 Descripción de la Inversión Inicial -----	67
Tabla 15 Gastos Operativos -----	68
Tabla 16 Detalle de la Inversión total -----	68
Tabla 17 Tiempos de toma de inventarios. -----	69
Tabla 18 de reducción de tiempo con la propuesta de mejora. -----	70
Tabla 19 Total ahorro en la toma de inventarios de la planta industrial de alimentos. -----	71
Tabla 20 Porcentaje de reducción perdida de materia prima -----	72
Tabla 21 Detalles de reducción de materias primas en lempiras -----	72
Tabla 22 Beneficio total -----	73
Tabla 23 Periodo de recuperación de la inversión descontado (PRID)-----	74
Tabla 24 Cálculo de tasa interna de retorno -----	74
Tabla 25 Catálogo de productos terminados de la Planta Industrial de Alimento (PIA) -----	86
Tabla 26 Materia prima de la empresa Planta Industrial de Alimento (PIA). -----	87

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1 Inventory Software.....	37
Ilustración 2 Impresora de facturas.....	39
Ilustración 3 Software MyAbakus.....	40
Ilustración 4 Costo Total.....	¡Error! Marcador no definido.
Ilustración 5 Diagrama de Ishikawa.....	58
Ilustración 6 Diagrama de procesos antes de la implementación	59
Ilustración 7 Diagrama de procesos después de la implementación.	60
Ilustración 8 Logotipo de la empresa Planta Industrial de Alimentos PIA	80
Ilustración 9 Manual de usuario del manejo del sistema Inventoria.....	80
Ilustración 10 Pasos para la compra del software de inventoria.....	81
Ilustración 11 Cotización de del software de inventoria	82
Ilustración 12 Pasos para la compra de asistencia técnica del software Inventoria.....	83
Ilustración 13 Pasos para la compra de asistencia técnica del software Inventoria.....	84
Ilustración 14 Pasos para la compra del manual y el CD del software Inventoria.	85
Ilustración 15 Encuestas aplicadas a las personas encargadas de la planta industrial de alimentos PIA para conocer mas acerca de los inventarios que se realizan.	88
Ilustración 16 Almacenamiento de productos secos empresa Pianta Industrial de Alimentos PIA.	89
Ilustración 17 Almacenamiento de productos secos empresa Pianta Industrial de Alimentos PIA.	90
Ilustración 18 Almacenamiento de productos secos empresa Pianta Industrial de Alimentos PIA.	91
Ilustración 19 Camión entrega de materia prima productos secos empresa Planta Industrial de Alimentos PIA.....	92
Ilustración 20 Recibo de materia prima productos secos empresa Planta Industrial de Alimentos PIA.	93
Ilustración 21 de encuesta “Análisis Interno de PIA”	94

ÍNDICE DE GRAFICAS

Gráfico 1 Costo por perdida de materia prima.....	9
Gráfico 2 Se muestra el Gráfico de Pareto con la clasificación de ítems.	19

GLOSARIO

Actividades de control: Políticas y procedimientos que ayudan a asegurar que las directivas administrativas se lleven a cabo, se pueden dar seguimiento por medio de auditorías y como punto de referencia de datos históricos.

Control: Fase del proceso administrativo que tiene como propósito coadyuvar al logro de los objetivos.

Control Interno: Comprende el plan de organización y todos los métodos y procedimientos que en forma coordinada son adoptadas por una empresa para: Salvaguardar activos, verificar información financiera administrativa operacional, promover eficiencia operativa, estimular adhesiones políticas administrativas. Están establecidas en los procedimientos de la empresa.

Control Interno Operativo: Son aquellas medidas que se relacionan principalmente con la eficiencia operacional y la observación de las políticas establecidas en el área de la organización, ejemplo: las medidas de seguridad, los accesos restringidos.

Control Administrativo: Es la acción de evaluar el conjunto de actividades que se realizan en un sistema completo de organización política, normas y procedimientos utilizados con el fin de lograr la mayor eficacia y eficiencia en el cumplimiento de los objetivos y responsabilidades establecidas en cada caso.

Control de Eficiencia: Comprende la revisión de las actividades y procedimientos de planeamiento, organización, dirección, coordinación y control administrativo con el fin de verificar el logro de las metas programadas y si éstas han sido alcanzadas con eficiencia y ajustándose a los dispositivos legales que norma su gestión.

Control del área de Contabilidad: Comprende la revisión de las actividades y procedimientos de registro contable, comprobación documentaria del plan de cuentas y su aplicación de los manuales de procedimientos y de la formulación de los estados financieros.

Control del personal: Comprende la revisión de las actividades y procedimientos que implican la administración integral de personal y el uso eficiente de los recursos humanos.

Control de Inventarios: es la técnica que permite mantener la existencia de los productos a los niveles deseado.

Debilidades de Control Interno: Ausencia de controles adecuados.

Eficiencia – Efectividad: Uso óptimo de recursos y logro de resultados, aplicando criterios de calidad, cantidad, oportunidad, lugar y costo.

Eficacia: Capacidad de lograr el efecto que se desea o espera.

Gestión: hace referencia a la acción y a la consecuencia de administrar o gestionar algo. Al respecto, hay que decir que gestionar es llevar a cabo diligencias que hacen posibles la realización de una operación comercial o de un anhelo cualquiera. Administrar, por otra parte, abarca las ideas de gobernar, disponer, dirigir, ordenar u organizar una determinada cosa o situación.

Gestión de Inventarios: administración adecuada del registro, compra, salida de inventario dentro de la empresa.

Inventarios: El inventario es el almacenamiento de bienes y productos.

Responsable del Control Interno: La más alta autoridad de la organización.

Riesgo: Es la probabilidad que ocurra un determinado evento que puede tener efectos negativos para la institución.

Sistema de Control Interno: Conjunto ordenado, concatenado de los objetivos del control interno.

Sistema: Es un conjunto de elementos o componentes que se caracterizan por ciertos atributos identificables que tienen relación entre sí, pues funcionan para lograr un objetivo en común.

Valoración de riesgos: Identificación y análisis de los riesgos relevantes para la consecución de los objetivos, constituyendo una base para determinar cómo se deben administrar los riesgos.

I. INTRODUCCIÓN

El inventario tiene como propósito proveer de insumos a todos los negocios y los datos estadísticos deben ser acordes al final de cada periodo contable. En la siguiente investigación conoceremos cuales son las herramientas actuales del sistema de inventarios en la planta industrial de alimentos.

Manejar un control de inventario dentro de la empresa es muy importante, forman parte de la administración y registros que llevan a diario; compras, productos en procesos, procedimientos; si están siendo procesados correctamente y no existe un mal manejo, desperdicios, rendimientos, calidad de la materia prima, producto terminado, entrada y salidas de todo lo que existe de inventario en la empresa.

En este tiempo se han desarrollado una gran variedad de software y sistemas de cómputo los cuales brindan información de forma instantánea sobre la existencia de materiales a las empresas, esto sirve de mucha ayuda para las mejoras de métodos de planificación y también para la debida toma de decisiones en una empresa, en este caso es fundamental resaltar que la administración de inventarios para una empresa es de máxima importancia, entendiendo que es el lugar en donde existen las mayores inversiones de la empresa. Estos inventarios se constituyen por ser productos en proceso, terminados y materia prima. (Salazar M. D., 2017)

Llevar en la planta un control medible de sus inventarios es muy importante; ya que sus productos son perecederos y el volumen de desperdicio es variable semana a semana. Generando un control de inventario exacto; ayudará a la planta a tener un equilibrio en todos los

movimientos realizados en la producción: entradas y salidas de materias primas. Obteniendo mejores resultados, controlando las pérdidas y mejorando sus utilidades de ganancias.

La planta industrial de alimentos “PIA” forma parte del grupo de franquiciadores Yum Brands (Pizza hut, KFC, Denny’s); mejor conocida en el mercado competitivo “Comidas Especializadas”. La Planta se encuentra ubicada en el sector polvorín 33 calle.

II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El planteamiento del problema siempre se incluye en las propuestas o protocolos y los reportes o informes de resultados (sea cual sea su formato: artículo para revista científica, tesis, trabajo presentado en congreso o documento en una asignatura, entre otros). En propuestas, se incluye como un apartado o en la introducción, se redacta en tiempo presente o futuro (se plantea, se busca, se pretende, se hará, etc.) y puede escribirse en formato de párrafos o viñetas, mientras que en reportes se incluye en la introducción, se redacta en tiempo pasado (se hizo, se planteó, se pretendió, se determinó, etc.) y su formato es en párrafos. *Hernández Sampieri et al. - 2014 -*, (p. 48).

Según el registro histórico de la planta industrial de alimentos, existe una pérdida de materia prima. Podemos observar altas varianzas en los meses de enero, febrero, marzo. En abril y mayo no se observan varianzas en los inventarios debido a que la planta estaba sin actividad laboral, consecuencia de la pandemia mundial Covid-19, es necesario encontrar la forma adecuada de administrar los recursos, utilizar un software de sistema de inventario, capacitar al personal para su uso correcto y dar un seguimiento predeterminado cada semana para ver los avances de cuanto se está recuperando.

2.1 Antecedentes del Problema

Hernández Sampieri et al. (2014) afirma: “Para tal profundización es necesario revisar estudios, investigaciones y trabajos anteriores, especialmente si uno no es experto en el tema”(p. 28).

La planta ha mostrado pérdidas en inventarios debido a los altos volúmenes de materia prima que posee, es por ello la importancia de obtener un sistema de gestión de inventario con el cual se pueda obtener un mejor control dentro de la misma en todos sus procesos desde compras hasta el producto terminado.

La empresa carece de un control de inventarios por lo que sus procesos se realizan empíricamente desde la recepción de la materia prima hasta el producto terminado. Invierten entre 3 a 6 horas en el proceso de inventarios semanal. Las tomas de inventario físico se manejan directamente por dos personas, el encargado de bodega de producto seco y supervisores de producción, los inventarios son de materia prima y producto terminado en los 6 almacenes de productos de la planta.

El carecer de una herramienta con esa utilidad crea una oportunidad de implementar un sistema de inventario para beneficiar a la planta industrial de alimentos.

2.2 Antecedentes de la Empresa

PIA es la planta de procesos alimenticios del grupo comidas especializadas. Como planta del grupo su mayor responsabilidad es abastecer el área de la barra de ensaladas de cada uno de los restaurantes de Pizza Hut y todo lo relacionado con vegetales, aderezos, pastas, huevos y frutas. Tiene la responsabilidad de abastecer a las otras dos marcas del grupo KFC y Dennys

restaurant, con estas dos franquicias su responsabilidad es abastecer de ensaladas, aderezos, postres y otros complementos.

Sus inicios son a partir del año 1999 con el nombre de COCENO o cocina zona norte, ubicada en un espacio en el restaurante Pizza Hut que se ubica a la par de la 105 brigada. Ilonka Zsabo es el nombre de la primer Supervisora de Producción, con apenas 15 personas al mando de ella. La planta surge como un requisito de la franquicia internacional. Sus procesos en ese entonces eran totalmente manuales. De 1999 hasta el año 2001 su producción era exclusivamente para la franquicia Pizza Hut. A partir del año 2002 con la nueva franquicia KFC en Honduras, COCENO debe adquirir la especialización en nuevos platos para esta franquicia. Se activa una pequeña barra de ensalada en esta franquicia pero no tiene la fuerza necesaria para mantenerse activa, así que se decide manejar KFC con algunos productos tales como aderezos, rice and beans, ensaladas, salsa, estos no se manejaban en una barra sino como complementos o platos adicionales para el cliente.

En el año 2004 recibe premio por su capacidad de producción y procesos inocuos, siendo la única en latinoamerica en recibirlo. La planta tiene a disposición 52 empleados, de lo cuales el 65% actualmente no se encuentran activos en sus labores: debido a la situación actual del país Covid -19. Atiende a 3 franquicias internacionales con mas de 80 productos elaborados en ella. Es una planta que cada año recibe dos auditorias donde se certifica sus procesos en cuanto a calidad e inocuidad.

Ahora su parte organizativa esta compuesta por un gerente de planta, dos supervisores de producción, dos inspectores de calidad, una persona encargada de inocuidad y limpieza, un encargado de compras, una persona encargada del servicio al cliente con 44 asociados encargados de producción y distribución de todos los productos que se elabora. En el año 2019

se recibió el premio como la planta con los mejores procesos de elaboración de productos alimenticios.

2.3 Política de inocuidad

“Nos comprometemos a mejorar constantemente toda la cadena productiva en base al cumplimiento de los estándares alimentarios de inocuidad/calidad; para obtener productos íntegros que brinden seguridad y deleite al cliente”

2.4 Valores

- ✓ Puntualidad
- ✓ Agilidad
- ✓ Simplicidad
- ✓ Ética
- ✓ Nitidez
- ✓ Organización
- ✓ Comunicación
- ✓ Excelencia
- ✓ Disciplina
- ✓ Armonía

2.5 Definición del problema

¿Qué tan beneficioso es para la planta industrial de alimentos (PIA) la implementación de un sistema de Inventario?

2.6 Preguntas de Investigación

1. ¿Se reducirán las pérdidas de materia prima con la implementación de un sistema de inventarios?
2. ¿Qué sistema de inventarios se adapta mejor a la empresa PIA ?
3. ¿Cuáles serían los aspectos de mejora en el proceso para implementar el sistema de inventario?

2.7 Hipótesis y/o Variables de Investigación

Hernández Sampieri et al. (2014) afirma: “Las hipótesis indican lo que tratamos de probar y se definen como explicaciones tentativas del fenómeno investigado. Se derivan de la teoría existente y deben formularse a manera de proposiciones. De hecho, son respuestas provisionales a las preguntas de investigación.”(p. 104).

2.8 Hipótesis de Investigación

- H_i : A través de la implementación de un software de inventarios se logrará reducir el tiempo de toma de inventario entre un 60% a 70% sobre los tiempos actuales.
- H_o : A través de la implementación de un software de inventarios no se logrará reducir el tiempo de toma de inventario entre un 60% a 70% sobre los tiempos actuales.

2.9 Operacionalización de las Variables.

Las variables adquieren valor para la investigación científica cuando llegan a relacionarse con otras variables, es decir, si forman parte de una hipótesis o una teoría (Hernández Sampiere et al., 2014, p. 105).

Variables.

Variable dependiente: Reducción de tiempos de toma de inventario para la planta industrial de alimentos (PIA).

Definición Conceptual: La toma de inventario es el tiempo que la organización tarda en realizar de manera efectiva el control del inventario de manera manual.

Definición operacional: La variable será analizada mediante la implementación de un software (Inventoria) para el control de inventario.

Variable Independiente: Implementación de un sistema de inventario para la planta industrial de alimentos (PIA).

Definición Conceptual: En el boletín C-4, inventarios de la comisión de principios de contabilidad del instituto de México de contadores públicos, define a los inventarios en los siguientes términos: El inventario constituye los bienes destinados a la venta o a la producción tales como: materia prima, producción en proceso, artículos terminados y otros materiales que se utilicen para su empaque, envase de mercancía o las refacciones para mantenimiento que se consumen en el ciclo normal de cualquier operación.

Definición operacional: La variable será analizada mediante una encuesta (muestra no probabilística) aplicada al personal ligado directamente al control de inventario.

2.10 Procesamiento y Análisis de Datos

Para la realización de la presente investigación se seguirán las siguientes acciones:

Realizar el diagnóstico de la gestión de los inventarios.

- ✓ Realizar la identificación de un sistema de inventario.
- ✓ Identificar las mejoras de la gestión de los inventarios.
- ✓ Evaluar información obtenida de la investigación.
- ✓ Elaborar las conclusiones del estudio.
- ✓ Presentar los resultados al Gerente General de la empresa " planta industrial de alimentos".

2.11 Justificación

Actualmente la planta industrial presenta insuficiencias en los procesos de inventario y problemas como, por ejemplo:

- Inconsistencias de la información
- Pérdida de tiempo para obtener un inventario exacto
- Problemas para identificar los productos.

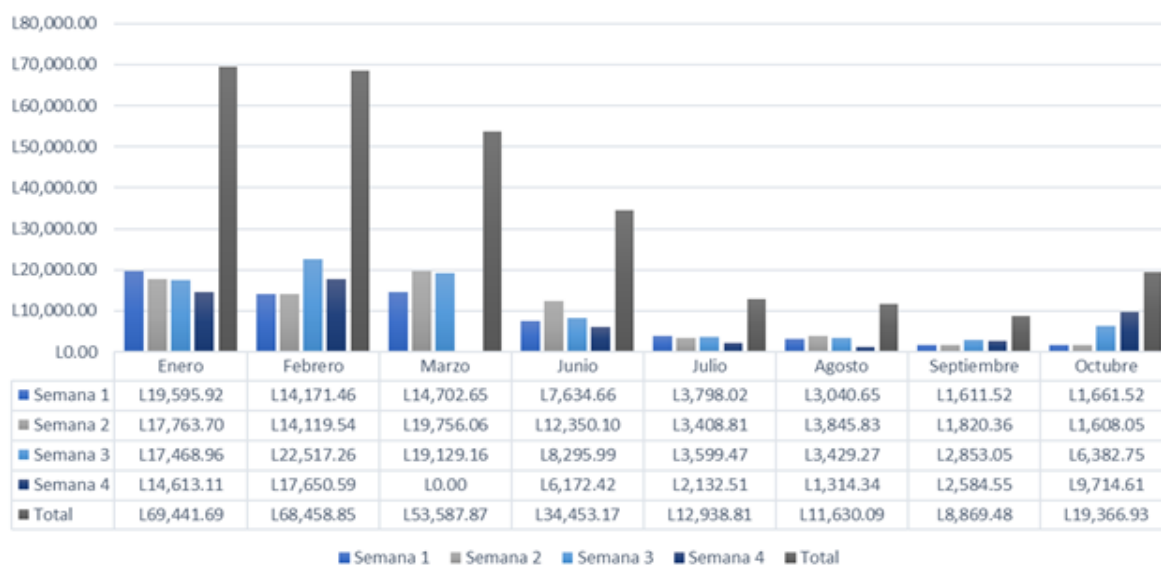
Los inventarios de materiales, herramientas y equipos representan para la empresa, una de las partidas de mayor importancia en la composición de su activo y la más susceptible a manipulaciones, lo que puede traer como consecuencia, pérdidas no justificadas en los mismos o atraso en las operaciones normales de la planta industrial de alimentos, razón por la cual requieren de una atención muy especial, ya que de su buena y sana administración depende en

gran medida el éxito en la empresa, es por eso que al realizar el estudio previo se verificó que no existe un sistema de inventario en la empresa PIA.

Por lo que se hace necesario llevar a cabo la presente investigación con el objetivo de implementar un sistema de inventario para mejorar la gestión en los procesos. La empresa en los últimos meses registro pérdidas en materia prima, en el lapso de enero, febrero y marzo fue de L.191,488.39. Se busca establecer con ello una mejora continua en el proceso actual existente. En la siguiente tabla se muestra la pérdida monetaria mensual dentro de la planta.

Gráfico 1 Costo materia prima.

Planta Industrial de Alimento el año 2020



Fuente (datos proporcionados por la empresa)

En la gráfica podemos observar; el movimiento de las varianzas en el inventario que ha presentado la Planta en el año 2020:

1. En los meses: enero , febrero, marzo las producciones se encontraban estables, con volúmenes altos: y se observa un elevado deficit del inventario.

2. A mediados del mes de marzo; la planta cerró sus operaciones y se mantuvo así: durante el mes abril y mayo. Tiempo en el que no existió movimientos de los inventarios.
3. Durante el mes de junio, julio, agosto, septiembre y octubre; la planta reactivó sus operaciones, con volúmenes bajos en producción y de bajos movimientos en los inventarios. El 80% del inventario se mantuvo almacenado, sin tener ningún movimiento.
4. Siempre se ha realizado las tomas físicas del inventario de materias primas (Bodega seca, Cuartos fríos, Congelador, Almacenamiento de producto terminado). Luego se analizan todos los datos, de forma manual en formatos de excel.

III. OBJETIVOS

3.1.Objetivo General

Identificar un sistema de inventario que facilite un mejor control en las entradas y salidas de materia prima y producto terminado, siendo capaz de llevar en tiempo real un control sobre sus productos en proceso, en la empresa PIA.

3.2.Objetivos Específicos

- Demostrar la viabilidad de la implementación de un sistema de inventarios por medio de un análisis costo beneficio.
- Buscar opciones de que sistema de inventarios se adapte mejor al rubro de PIA, y así lograr maximizar la eficiencia en control de inventarios.
- Analizar por medio de flujos de procesos los cambios a realizar en la empresa para el éxito del sistema de inventarios.

IV. MARCO TEÓRICO

Hernández Sampieri et al., 2014, afirma: "El marco teórico incluye la recopilación de datos a través de las investigaciones previas, este puede ser desarrollado por medio de una perspectiva cronológica, es decir, desarrollar históricamente la evolución de la teoría" (p. 60).

4.1 Análisis de macroentorno

El ambiente natural de la empresa gira en torno al rubro de los alimentos, este es un mercado muy feroz y competitivo especialmente entre las grandes cadenas o franquicias internacionales, por lo tanto, observar lo que rodea a PIA en el ambiente de los negocios es de suma importancia para comprender a que se enfrenta a diario.

Como toda empresa se rige a través de normas estandarizadas como de limpieza, rapidez, calidad entre otros. Es por esto que un correcto manejo de los inventarios es clave para un buen desempeño.

PIA, al ser un proveedor de comidas rápidas puede aspirar a tener un sistema muy eficiente como, por ejemplo:

- Inventarios de AMAZON:

La empresa AMAZON es una de las pioneras en el mercado de minoristas en América y su éxito se debe a que manejan excelentes controles de su inventario que ayuda a los clientes a tener una mejor experiencia de compra en las mismas, su éxito radica en tener un claro registro de todo lo que entra y sale y ser transparentes con la información que poseen.

- UBER:

La empresa UBER se dedica al manejo y atención de sus clientes para movilizarse de un lugar a otro y opera en muchos países del mundo con sus servicios de taxis a cualquier hora y precios razonables, pero es necesario destacar que UBER no posee ningún auto en sus inventarios, utiliza la subcontratación para eficientar el trabajo y redujo la necesidad de tener inventarios en sus cuentas que le puedan generar costos, gastos, mantenimiento, depreciación, etc. A pesar de esto goza de una excelente imagen ante sus clientes y generan ingresos para las distintas ciudades donde desarrollan sus actividades.

4.2 Análisis de Microentorno

El micro entorno comprende todo aquello que tiene que ver con las cercanías del negocio, en este caso se pueden mencionar varios casos de competidores y/o empresas similares.

Goddard:

También llamada como Goddard Catering Group (GCG) es una empresa multinacional con operaciones también en Honduras, específicamente en puntos estratégicos como el aeropuerto Ramón Villeda Morales y Zip Calpules. Se especializan en el servicio a sus clientes brindando sus gustados platillos especialmente preparados bajo normas de calidad internacionales como HACCP entre otras, comenzó operaciones en Honduras en marzo de 2010 y hasta el día de hoy siguen en funcionamiento con un buen prestigio que les ha traído su excelente servicio.

Fridays TGU:

Con una amplia trayectoria internacional, se ubica en Honduras como un lugar de calidad para sus clientes con un agradable ambiente y un servicio de alimentos de calidad que se basa en un surtido volumen de ingredientes a la orden de lo que el cliente quiera. Sin duda su

disponibilidad de menús ofrece al cliente una satisfacción de que encontrara lo que anda buscando para sus reuniones y salidas casuales.

Análisis de la empresa para la planta industrial de alimentos (PIA)

4.3 5 fuerzas de Porter:

Tabla 1 Conclusiones del análisis 5 fuerzas de Porter para la planta industrial de alimentos (PIA).

OPORTUNIDADES	
O1:	La planta tiene estabilidad económica y genera ganancias.
O2:	Proporcionan productos de alta calidad.
AMENAZAS	
A1:	Costos altos por exceso de inventario de materia prima que caduca antes de ser usada.
A2:	Con un crecimiento rápido sin los controles adecuados puede llevar a una administración deficiente.

Fuente (propia)

Tabla 2 de Análisis 5 fuerzas de Porter para la planta industrial de alimentos (PIA)

PERFIL COMPETITIVO	Hostil	Nada	Poco	Medio	Alto	Muy Alto	Favorable
Rivalidad empresas del sector							
- Crecimiento	Lento					x	Rápido
- Naturaleza de los competidores	Muchos			x			Pocos
- Exceso de capacidad productiva	Si				x		No
- Rentabilidad media del sector	Baja					x	Alta
- Diferenciación del producto	Escasa			x			Elevada
- Barreras de salida	Bajas				x		Altas
Barreras de Entrada							
- Economías de escala	No				x		Si
- Necesidad de capital	Bajas				x		Altas
- Acceso a la tecnología	Fácil			x			Difícil
- Reglamentos o leyes limitativos	No			x			Sí
- Trámites burocráticos	No		x				Sí
- Reacción esperada actuales competidores	Escasa				x		Enérgica
Poder de los Clientes							
- Número de clientes	Pocos					x	Muchos
- Posibilidad de integración ascendente	Pequeña			x			Grande
- Rentabilidad de los clientes	Baja					x	Alta
- Coste de cambio de proveedor para cliente	Bajo	x					Alto
Productos sustitutos							
- Disponibilidad de Productos Sustitutos	Grande			x			Pequeña
CONCLUSIÓN	> La empresa tiene un mercado favorable para la venta y su crecimiento.						Total 61

4.4 Empresas en Honduras que utilizan sistemas de gestión de inventarios:

4.4.1 Teorías de inventarios

Corredera, (2012) afirma que el inventario es un activo elemental en casi todas las empresas, del cual se desarrollan algunas funciones como, por ejemplo: el financiamiento, las ventas, la producción, y gracias a esto se controla de cierta manera un negocio.

Para balancear algunos costos, las empresas deben analizar los procesos de inventario, puesto que requieren de ciertas reglas o normas para que exista una buena dirección, además el propósito del inventario es de reabastecer a las empresas con todos los materiales que puedan ser necesitados para que esta se desenvuelva al momento de tener que afrontar con las necesidades que presente la demanda. Por estos motivos es esencial que las organizaciones se centren, en que es fundamental revisar todo lo que es manejo de inventarios.

En las empresas es importante tener en cuenta todas las técnicas o avances tecnológicos que ayude al buen manejo y dirección de sus procesos, por eso la administración de inventario cumple un rol importante en el proceso de producción, ya que esto permite a la organización un alto nivel de control y benéficos que cumplan con los requisitos de los consumidores.

Mediante esta dirección se optimizará errores que puedan ocurrir en los procesos de inventarios de acuerdo a su producción, pues no habrá falta de materiales para ser producidos y se llevara a cabo todo el proceso de manera más segura hasta su finalización, además aportara con el cumplimiento de todos los objetos que la empresa se trace con el fin de mejorar su tasa de rendimiento. (Corredera, 2012).

4.5 Métodos de control de inventarios

Las funciones de control de inventarios pueden apreciarse desde dos puntos de vista: control operativo y control contable.

El control operativo aconseja mantener las existencias a un nivel apropiado, tanto en términos cuantitativos como cualitativos, de donde es lógico pensar que el control empieza a ejercerse con antelación a las operaciones mismas, debido a que, si compra si ningún criterio, nunca se podrá controlar el nivel de los inventarios. A este control pre-operativo es que se conoce como control preventivo.

Un sistema de inventario es una estructura que sirve para controlar el nivel de existencia y para determinar cuánto hay que pedir de cada elemento y cuando hay que hacerlo. (*unitechn - inventarios: manejo y control*, s. f., p. 100)

Guerrero Salas, H. (2009). *Inventarios: manejo y control*. Bogotá, Colombia: Ecoe Ediciones. Recuperado de <https://elibro.net/es/ereader/unitechn/69078?page=102>.

Algunas técnicas son las siguientes:

- ✓ Fijación de existencias máximas y mínimas
- ✓ Índices de rotación aplicación del criterio especialmente cuando las especulaciones entran en juego control presupuestal.

Para una compañía comercial, el inventario comprende todas las mercancías de su propiedad, que se tiene para la venta en el ciclo regular comercial.

El inventario final de un año es también el inicial del próximo año. Por tanto, un error de inventario de fin de año afecta el estado de resultados de los dos años consecutivos. Por ejemplo,

una sobreestimación del inventario final causara una sobreestimación del ingreso neto de este año y una subestimación compensatoria del ingreso neto del año siguiente.

El inventario significa la suma de aquellos artículos tangibles de propiedad personal los cuales están disponibles para la venta en una operación ordinaria comercial y están en un proceso de producción para tales ventas. Así como estarán disponibles para el consumo corriente en la producción de bienes y servicios disponibles para la venta (Corredera, 2012).

4.6 Clasificación ABC de los inventarios

Por sus siglas en Inglés ABC (Activity Based Costing) costos basados en las actividades, es una herramienta fundamental no solamente para la cuantificación de los costos de los productos y de las propuestas de valor que se ofertan, sino también una buena forma de auscultar las actividades que se realizan en la empresa para determinar si estas agregan valor o no al proceso productivo.

Según Silver, Pyke, Peterson (1998); Slack, Chambers, Jhonston (2010) y Zein (1990) en cualquier inventario que contiene muchos ítems almacenados, algunos serán más importantes que otros. Algunos por ejemplo podrán tener un alto ratio de uso, si estos ítems se quedan sin stock muchos clientes estarían decepcionados. Otros ítems podrán ser particularmente de alto valor por lo tanto excesivos niveles de inventarios altos serían particularmente altos. Un modo común de discriminar entre diferentes ítems de stock es ranquear por el valor de uso (ratio de uso multiplicado por su individual valor).

Los ítems con un particular alto valor de uso se tendrá el control más cuidadoso, mientras que aquellos con baja valores de uso no necesitan ser controladas tan rigurosamente. En

general, una proporción relativamente pequeña de la gama total, de ítems que figuran en un inventario representará una gran proporción del valor total de uso.

Este fenómeno se conoce como la ley de Pareto, a veces conocido como la regla 80/20. Se llama así porque, por lo general, el 80 por ciento de las ventas de una operación se explica por sólo el 20 por ciento de todo el artículo surtida tipos. Esta ley se puede utilizar para clasificar los diferentes tipos de ítems mantenidos en un inventario por su valor de uso.

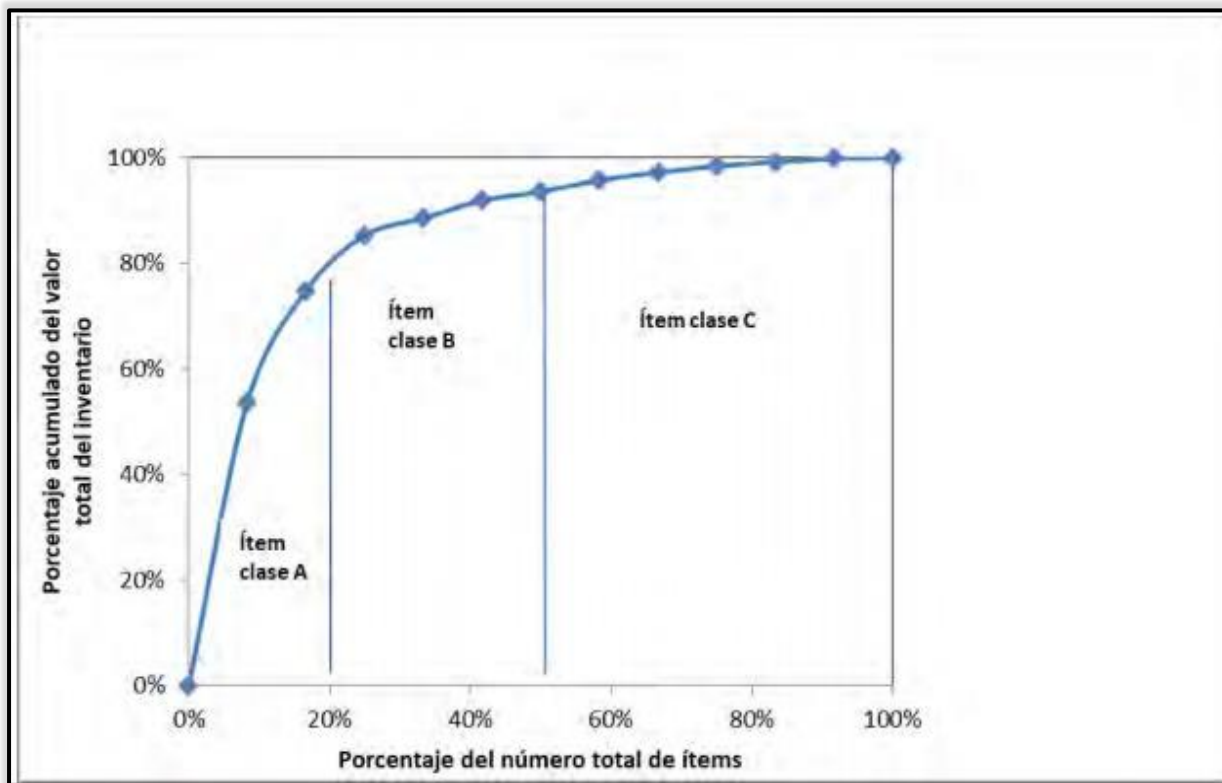
El control de inventario ABC permite a los administradores de inventario concentrar sus esfuerzos en el control de los ítems más significativos.

Ítems de Clase A Son el 20 por ciento o menos de ítems de alto valor de uso que representan alrededor del 80 por ciento del valor total de uso.

Ítems de Clase B Son ítems de medio valor de uso, usualmente son los siguientes 30% de ítems que representan el 10% del valor total de uso.

Ítems de Clase C Son ítems de bajo valor de uso, que, aunque comprenden alrededor del 50% de los ítems almacenados probablemente solo representan alrededor del 10% del valor total de uso.

Gráfico 2 Se muestra el Gráfico de Pareto con la clasificación de ítems.



ABC.

Fuente: Slack, Chambers, Jhonston (2010)

4.7 Modelo de gestión “JUST IN TIME”

Un concepto relativamente nuevo en el manejo de inventarios, es el manejo del inventario justo a tiempo (JIT por just-in-time). Desarrollado por Taiichi Ohno en los años 70, el cual significó una verdadera revolución en las formas de producir y manejar los inventarios de las empresas.

La motivación fundamental de Ohno era resolver la necesidad de la empresa Toyota de contar con un sistema eficiente para producir pequeñas cantidades de automóviles de diferentes modelos en la misma planta, en respuesta a la demanda del mercado.

Ohno planeo la producción de una cantidad exacta de unidades de distintos tipos en la misma planta y en el tiempo apropiado, mediante la participación de todas las partes involucradas en el proceso, incluidos administradores, trabajadores, proveedores de las partes y materias primas, pues se deberían adaptar a la nueva forma de producir lo cual planteaba el reto de fabricar lo que se necesita, cuando se necesita y en la cantidad que se necesita.

Siendo uno de los beneficios eliminar los requerimientos tradicionales de almacenaje de piezas y materias primas, reducir el 70 % los inventarios sin afectar el programa de producción, basadas en las entregas directas, en los tiempos y cantidades estrictamente requeridos por cada estación de trabajo, obteniendo grandes ahorros en los costos y espacios por manejo y control de inventarios. Esto es en si, el “Justo a tiempo” propiamente dicho.

En resumen, JIT equivale a aplicar calidad en los inventarios, pues busca optimizar el manejo de materias primas, almacenaje, logística, espacios y sistemas mediante relaciones a largo plazo entre clientes y proveedores que se desarrollen conjuntamente sobre la base de un interés comercial.

Para producir lo que el cliente necesite, entregarlo y en la cantidad que necesite y a un precio conveniente para ambas partes; su implementación no tiene que ver con los precios a que se compra, si no con los costos y gastos que se puedan evitar, de acuerdo con las decisiones, la oportunidad de invertir y aplicar en mejor forma los recursos para optimizar al máximo sus rendimientos, así como la satisfacción que este sistema puede producir en los clientes si se aplica correctamente.

4.8 Implementación de la metodología ABC

El sistema de clasificación ABC es un sistema de clasificación de los productos para fijar un determinado nivel de control de existencia; para con esto reducir tiempos de control, esfuerzos y costos en el manejo de inventarios. (unitechn - Inventarios: manejo y control, s. f., p. 20)

Identificación de actividades.

La metodología busca responder a las preguntas ¿Cuánto cuesta un proceso de nómina, almacenaje y distribución de insumos a sucursales o su proceso de compra?, al comenzar con la identificación de todas las actividades que se realizan en cada uno de los centros de costos y utilidades.

En la definición de actividades que queremos cuantificar, resulta de gran ayuda definir primeramente la cadena de valor que nos permite llevar una propuesta de valor a nuestros clientes; la cadena de valor se define como el conjunto de actividades requeridas para diseñar, producir, comercializar y distribuir un producto.

De esta forma se identifican los procesos y enseguida se baja al nivel de actividades necesarias para llevarlos a cabo. En la definición de procesos productivos encontramos algunos aplicables a muchas empresas las cuales tienen actividades como las siguientes:

- Recolección y procesamiento de pedidos
- Planeación y programación de órdenes de producción
- Manejo de materiales
- Manufactura

- Acabado
- Ensamblado
- Mantenimiento de equipo
- Pruebas de calidad
- Almacenaje
- Manejo de producto terminado
- Distribución
- Facturación
- Servicios al Cliente

Cuando se han definido las actividades, es importante crear un diccionario de ellas y establecer tablas de tiempos que el personal de cada uno de los centros de actividades se dedica a desarrollarlas, es importante tomar en cuenta que la implementación de un sistema ABC para la evaluación de inventarios, de los productos, o servicios dirigidos a la cotización de proyectos y a la mejora continua de la eficiencia operacional, es un proceso de aproximaciones mediante la cual la experiencia perfecciona las actividades que se quieran evaluar.

Adicionalmente es una herramienta de apoyo a la reingeniería de procesos a través de la identificación y eliminación de actividades de nulo valor agregado.

4.9 Costos de gestión de inventarios.

Para determinar la política de inventarios son importantes tres clases generales de costos los cuales son costos de adquisición o pedido, costos de mantener inventarios y costos por falta de existencias, estos costos pueden estar en conflicto o en equilibrio entre sí. (*unitechn - Inventarios: manejo y control*, s. f., p. 19)

4.9.1 Costos de adquisición

Son los costos asociados con la adquisición de bienes para el reaprovisionamiento del inventario, a menudo son una fuerza económica que determinan las cantidades de reorden.

Los costos de adquisición pueden incluir el precio(o costo de manufactura) del producto para varios tamaños de pedido; el costo por establecimiento del proceso de producción; el costo de procesar un pedido a través de los departamentos de contabilidad y compras; el costo de transmitir el pedido al punto de suministro, normalmente usando medios de correo o electrónico; el costo de transportar el pedido cuando los cargos de transportación no están incluidos en el precio de los artículos comprados y el costo de cualquier manejo o proceso de materiales en el punto de recepción.

4.9.2 Costos de mantener inventario

Los costos de mantener inventario resultan de guardar o mantener artículos durante un periodo y son bastante proporcionales a la cantidad promedio de artículos disponibles. Estos costos pueden ser considerados en cuatro clases: costos de espacio, costos de capital, costos de servicio de inventario y costos de riesgo de inventario. (*unitechn - Inventarios: manejo y control*, s. f., p. 19)

Costos de espacio.

Los costos de espacio son cargos hechos por el uso de volumen dentro del edificio de almacenamiento. Cuando este espacio es rentado, las tasas de almacenamiento se cargan por peso durante un periodo. Si el espacio se posee de manera privada o por contrato, los costos de espacio se determinan mediante la distribución de los costos de operación relacionados con el

espacio (como calefacción y luz), así como los costos fijos, como costos de equipo del edificio y del almacenamiento sobre una base de volumen almacenado.

Costos de capital. Se refieren al costo de dinero en conexión con el inventario, este costo puede representar más del 80% del costo total de inventario, aunque es el más intangible y subjetivo de todos los elementos en el costo de manejo. Hay dos razones para esto: primero, el inventario representa una mezcla de activos de corto y de largo plazo, ya que algunas existencias pueden atender necesidades estacionales y otras se tienen para satisfacer patrones de demanda a largo plazo. Segundo, el costo del capital puede variar desde la tasa de interés hasta el costo de oportunidad del capital. (*unitechn - Inventarios: manejo y control*, s. f., p. 19)

Costos de servicio de inventario.

Los seguros y los impuestos también son una parte de los costos de mantener inventario, porque su nivel depende en gran medida de la cantidad de inventario disponible. La cobertura del seguro se maneja como una protección frente a pérdidas por incendio, tormentas o robos.

Los impuestos de inventario son cargados a los niveles de inventario hallados el día del cálculo. Aunque el inventario en el momento del cálculo de impuestos solo refleja el nivel promedio del inventario experimentado a través del año, los impuestos por lo general representan sólo una pequeña porción del costo total del manejo. (*unitechn - Inventarios: manejo y control*, s. f., p. 19)

Costos de riesgo de inventario.

Son los costos relacionados con el deterioro, pérdida (robo) daño u obsolescencia conformando la categoría final de los costos de mantener inventario. Durante el mantenimiento de los inventarios, cierta parte de las existencias podrán contaminarse, dañarse, deteriorarse o ser

robadas o de otra manera podrían estar inservibles o simplemente no disponibles para la venta. Los costos relacionados con dichas existencias pueden estimarse como pérdida directa del valor del producto, como el costo de trabajar de nuevo el producto.

4.9.3 Costos por falta de existencias

Son costos por falta de existencias, cuando se coloca un pedido, pero éste no puede surtir desde el inventario al cual está normalmente asignado. Hay dos tipos de costos por falta de existencias: costos por pérdidas de ventas y costos por pedido pendiente.

Costos por pérdida de ventas.

Ocurre cuando el cliente, ante una situación de falta de existencias decide cancelar su requisición del producto. El costo es el beneficio que se habría obtenido de esta venta en particular y puede incluir, además, un costo adicional por el efecto negativo que el estar sin existencia pueda tener en ventas futuras. Aquellos productos que el cliente está dispuesto a sustituir por marcas de la competencia, como pan, gasolina o bebidas alcohólicas son las que probablemente incurran en ventas perdidas. (Fuertes, 2015, pág. 55)

Costo de pedido pendiente.

Ocurre cuando un cliente espera a que su pedido sea surtido, por lo que la venta no está perdida, solo retrasada. Los pedidos pendientes pueden crear costos adicionales de personal y ventas por el procesamiento de los pedidos y costos adicionales de transportación. Estos costos son tangibles y calcularlos sería demasiado difícil.

Costos de posesión de stock.

La posesión elevada de stock, disminuye la capacidad de rotación de los materiales y productos, lo que origina que sea lenta el retorno de la inversión soportada por los mismos, puede derivar en el incremento de los siguientes tipos de costos:

- Mayor cantidad de espacio o superficie para almacenar los productos
- Mayor cantidad de infraestructura (obra civil, estanterías, elevadores etc.)
- Mayor necesidad de gestión y manipulación de productos e incremento de los gastos del personal.
- Incremento en la cuantía de las pólizas de seguro
- Riesgo de que los productos queden obsoletos durante su largo periodo de almacenamiento.
- Costos de oportunidad financieros derivados de la cantidad de dinero muerto invertido en los stocks.
- Un segundo inconveniente de mantener elevados niveles de stock, consiste en que estos pueden actuar como cobijo o escondite de las ineficiencias que se dan en las empresas.

4.9.4 Objetivo de una gestión de stocks

El objetivo de una gestión de stock es ofrecer la máxima calidad de servicio a unos costos mínimos. Concluyendo que lo más conveniente para una empresa sería eliminar por completo los stocks, ya que suponen costos elevados y ocultan ineficiencias existentes y su mantenimiento no aporta ningún valor añadido. No obstante, la realidad empresarial constata que los stocks son necesarios ya que sin ellos la empresa no podría atender las necesidades de sus clientes en términos de disponibilidad y plazos de entrega. (Fuertes, 2015, pág. 55)

4.10 Método PEPS (primeras entradas primeras salidas)

Fuertes, J, 2015 Una de las fórmulas más usadas para valuación de inventarios es la fórmula PEPS (primeras entradas primeras salidas), también conocidas como FIFO por sus siglas en inglés (First In First Out) en la que se asume que los inventarios entran y salen de la empresa cronológicamente: los primeros en ser adquiridos son los primeros en ser vendidos, este flujo de inventarios se utiliza para evitar mantener inventarios obsoletos.

En el caso de comercializadora de porcinos Mirasol es necesario implementar esta fórmula para prevenir que la carne caduque en el almacén investigación contable realizado por Theodore JaveMock publicado en 1976 establece que el sistema PEPS es el más lógico que una empresa puede utilizar, esto se relaciona con el requerimiento de la Norma Internacional de Contabilidad número dos (NIC 2) el cual establece que la fórmula seleccionada debe asemejarse al flujo real de los inventarios. (Fuertes, 2015, pág. 55)

4.10.1 Método últimas entradas, primeras salidas.

Este método consiste en suponer que los últimos artículos en entrar al almacén o a la producción, son los primeros en salir de él, por lo que, siguiendo este método, las existencias al finalizar el ejercicio queda prácticamente registradas a los precios de adquisición o producción más antiguos, mientras que en el estado de resultados los costos son más actuales.

Como en el caso del sistema PEPS, el manejo físico de los artículos no necesariamente tiene que coincidir con la forma en que se valúan y también deben establecerse las diferentes capas del inventario según las fechas de adquisición o producción, para una correcta asignación del costo.

A través de la aplicación de este método, puede llegarse al caso de que, por las fluctuaciones en los precios de adquisición y producción, el costo asignado al inventario difiera en forma importante de su valor actual.

Al evaluar las existencias finales a los precios de las últimas compras del ejercicio, se obtienen un costo de ventas actualizado, lo cual permite un adecuado entrenamiento de los ingresos con sus costos, pues enfrena costos actuales con ingresos actuales, lo que da como resultado una utilidad real y justa, que tal vez sea menor que la obtenida con el método PEPS, origina una carga impositiva menor por concepto de ISR y PTU, así como el pago de dividendos e impuestos respectivos, lo beneficia a la empresa, pues la protege de la descapitalización.

Asimismo, el importe del costo de ventas que aparece en el estado de resultados cumple con las características de la utilidad y confiabilidad pues contiene información actualizada.

Este método se recomienda en épocas de alza de precios o inflacionaria, pero es importante tomar en cuenta que la entidad debe cuidarse de no considerar al valorar el costo de ventas las primeras capas de su inventario (inventario inicial y primeras compras del ejercicio), pues los casos antiguos de estos conceptos ocasionarían una desviación del costo de ventas hacia las corrientes de precios bajos, lo que traería aparejado un inadecuado enfrentamiento con los ingresos y una distorsión de la utilidad bruta.

Además, se debe mantener una educada rotación de los inventarios con reposiciones oportunas.

Método detallista:

En este método el importe de los inventarios es obtenido valuando las existencias a precios de ventas y deduciéndoles los factores de margen de utilidad bruta, para obtener el costo por grupo de artículos. Las empresas que se dedican a la venta al detalle, son las que utilizan generalmente este método, por la facilidad que existe para determinar su costo de vena y sus saldos de inventarios.

4.10.2 Tipos de almacén

Básicamente, los tipos de almacén que se pueden distinguir son de distribución, de producción y de contrato según Van den Berg y Zijm (1999) citado por Önüt et al. (2008), el almacén de distribución aquel que recoge los productos de distintos proveedores para la entrega a los clientes; el de producción se utiliza para el almacenamiento de materias primas, productos semi-elaborados y productos terminados en una planta de producción.

Un almacén de contrato es una instalación que realiza la operación de almacenamiento para uno o más clientes.

Otra clasificación es debido al sistema que posee el almacén, hay dos tipos de sistemas, almacenamiento de mecanizados y los sistemas de almacenamientos automatizados (Lerher et al. 2012).

4.10.3 Procesos de la gestión de almacén

Nehzati et al. (2011) Indica que el almacén comprende tres actividades principales: Recepción de los productos, almacenamiento hasta que se demanden y recuperación de pedidos. Mientras que otros autores señalan cuatro funciones principales del almacén, es decir, recepción, almacenamiento, preparación de pedidos y envío (Önüt, Tuzkaya & Dogaç 2008).

De acuerdo con Shiau y Lee (2010), el proceso de recepción es el primer proceso encontrado por un artículo que llega, aquí las cantidades son verificadas y controles aleatorios de calidad se realizan en el material entregado. En el proceso de almacenamiento, los elementos se colocan en los lugares destinados. Proceso de preparación de pedidos se refiere a la recuperación del material de sus lugares de almacenamiento para satisfacer los pedidos del cliente.

Estos materiales pueden ser transportados a la clasificación y/o proceso de consolidación. La consolidación se refiere a la agrupación de artículos destinados para el mismo cliente. En el proceso de envío, los pedidos se comprueban, embalan y, finalmente, se transportan al cliente.

Recepción

En la fase de recepción como el primer proceso, los bienes son generalmente entregados por camiones, descargados en el área de recepción, revisados y preparados para el transporte a la zona de almacenamiento (Önüt, Tuzkaya & Dogaç 2008).

La actividad de recepción incluye la descarga de los productos de la compañía de transporte, la actualización del registro de inventario, la inspección para verificar la cantidad o la calidad (de Koster, Le-Duc & Roodbergen 2007).

Después de que los productos han llegado a un almacén, la inspección y las operaciones de recepción pueden llevar a la congestión o el retraso adicional, aumentar la varianza del tiempo de transporte interno para la siguiente operación de almacén (Gong & Koster 2011) y provocar un incremento en el tiempo de procesamiento.

Ubicación

Almacenar implica la transferencia de los productos recibidos a ubicaciones de almacenamiento. También puede incluir el re-embalado, y los movimientos físicos (de Koster, Le-Duc & Roodbergen 2007).

Gong y Koster (2011) explican que almacenar es una operación crítica, ya que determina la eficiencia y el costo de la recuperación, y representa alrededor del 15% de los costos operativos del almacén. Además, almacenar por secuenciado y por lotes puede mejorar la eficiencia.

Önüt et al. (2008) Explica que el proceso de almacenamiento puede ser realizado por diferentes políticas de almacenamiento. Los más utilizados y preferentes se pueden dar como política de almacenamiento aleatorio, la política de almacenamiento dedicado y la política de almacenamiento por clase.

La política de manera aleatoria se realiza mediante la asignación de la ubicación en función del espacio disponible en el momento del trabajo, en otras palabras, se deja la decisión al operador. Una política de forma dedicada, establece un lugar determinado para cada producto a almacenar. Y una política de almacenamiento

Basada en la clase es combinación entre las políticas de asignación al azar y dedicado. Se divide los productos en clases sobre la base de unos criterios y a cada clase se le asigna un bloque de ubicaciones de almacenamiento. Esta política puede ser llamado como zonificación ABC.

Además, un área de almacenamiento se puede dividir en las siguientes áreas:

- Área de reserva y el área delantera. Los materiales de la zona de reserva se almacenan hasta que son necesarios para el envío al cliente.
- Los materiales de la zona delantera son almacenados y preparados para las operaciones de recuperación
- Llevadas a cabo por los preparadores de pedidos.

Recuperación

En particular, la preparación de pedidos es visto como la operación de más trabajo, ya que a menudo causa entre el 60 y 70% del costo total de operación de un almacén (Coyle, John Joseph, Bardi & Langley 2003).

Önüt et al. (2008) indica que la preparación de pedidos se refiere a la recuperación de los bienes de sus lugares de almacenamiento cada vez que se solicita un bien. Estas operaciones ejecutadas por los preparadores de pedidos.

Mientras que Kulak (2012) define la preparación de pedidos como el proceso para recuperar los bienes requeridos de acuerdo con los pedidos de los clientes (Kulak et al., 2012).

El rendimiento y la eficiencia de un sistema de preparación de pedidos dependen del patrón de demanda de los productos, el diseño de la bodega, el proceso de almacenamiento, el método de dosificación y el método de enrutamiento (Önüt, Tuzkaya & Dogaç 2008).

Hay cuatro problemas típicos de decisiones operativas y tácticas a los que se enfrentan los responsables en relación a la preparación de pedidos, éstos son:

- a) Diseño de distribución de instalaciones, con las implicaciones mencionadas anteriormente;

- b) Las políticas de asignación de almacenamiento, se engloba en el sistema de acomodo y localización.
- c) Las políticas de recolección, se refiere al sistema de recuperación.
- d) Las políticas de enrutamiento (Kulak et al., 2012). Estas decisiones son interdependientes (Chan and Chan, 2011).

Envío

En el proceso de envío, los pedidos se comprueban, embalados y finalmente, cargados en camiones, trenes o cualquier otro soporte (Shiau & Lee 2010).

Estos procesos se deben de efectuar buscando maximizar el uso del espacio, utilizar eficientemente equipos y mano de obra, facilitar la accesibilidad y proporcionar protección a los materiales (Nehzati, Rashidi-Bajgan & Ismail 2011).

De acuerdo con Kulak (2012) el diseño y la planificación de operaciones de almacén puede influir en el rendimiento de los sistemas de gestión de inventarios y por lo tanto afectar a la competitividad de la empresa. Las operaciones tienen una fuerte influencia sobre los costos logísticos.

4.10.4 WMS – Warehouse Management System.

Sistema de gestión de almacenes: almacenes al servicio de la cadena de suministros con WMS: Los expertos calculan que 20% de los pedidos de los clientes se completan de forma inadecuada.

Por ello, la habilidad de cubrir la demanda del cliente con los productos adecuados en el lugar correcto, y en la condición óptima es una capacidad esencial para ser competitivo. WMS (sistema de gestión de almacenes - Warehouse Management System) es la solución que le

permite tener una visión de las existencias actuales y futuras, organizar el trabajo, alinear los recursos y satisfacer los requisitos de sus clientes optimizando los procesos de distribución para asegurar que los productos sean repartidos en tiempo y forma. El resultado es una mejora en la gestión de su cadena de suministro con la máxima satisfacción desde la recepción de materiales hasta la entrega efectiva al cliente.

WMS gestión de tareas y trabajo: WMS provee la funcionalidad completa para la gestión de órdenes de trabajo, ubicaciones y lotes que optimizan la productividad. Un mejor control del trabajo y de las tareas es esencial para un alto nivel de cumplimiento en centros de distribución que deben lidiar con constantes cambios en las prioridades de trabajo.

El módulo de gestión de tareas y trabajo soporta el aumento y la disminución de la demanda equilibrando trabajo y tareas con los recursos disponibles. La función de multitarea permite incrementar la productividad a través del uso de diagramas de flujo. La radiofrecuencia (RF) y la tecnología de voz de WMS hacen fácil dirigir a los trabajadores a la tarea correcta y la ubicación adecuada mejorando la productividad.

WMS gestión de mano de obra: Infor WMS ayuda a gestionar el presentismo y la asistencia del personal, programando y monitoreando el cumplimiento de los estándares y permitiendo optimizar el trabajo y reducir los costos. Reducir los costos de la mano de obra en las operaciones de entrega y distribución puede afectar positivamente sus resultados, pero debe hacerse utilizando las herramientas correctas.

4.11 Inventarios.

4.11.1 Definición

Los inventarios de una empresa están constituidos por sus materias primas, sus productos en proceso, los suministros que utiliza en sus operaciones y los productos terminados. Un inventario puede ser algo tan elemental, como una combinación de materias primas y sub-ensamblajes que forman parte de un proceso de manufactura. (Muller, p.1)

Se define un inventario como la acumulación de materiales (materias primas, productos en proceso, productos terminados o artículos en mantenimiento) que posteriormente serán usados para satisfacer una demanda futura. (Moya, p.19)

A los inventarios se les define como la acumulación de materia prima, la cual es utilizada al procesar un producto, también como inventarios se denomina a los productos terminados que pasaron en su momento por un proceso de producción. Estos inventarios deben ser controlados con el fin de obtener productos que la empresa necesita para mantener satisfechos a sus clientes (Zapata, 2014).

Según, (Zapata, 2014) existen diversos elementos que las empresas deben mantener para que pueda funcionar su negocio, a continuación, se mencionan algunas de ellas:

Materias Primas: Estas son materias primas que se encuentran sin ningún tipo de transformación, siendo extraídas de la naturaleza, las cuales se utilizan para fabricar nuevos productos con un valor agregado que sirva para el consumo de las personas.

Provisiones: Estas no son consideradas como materia prima pues son obtenidas mediante algunas empresas que las fabrican “proveedores”, se utilizan para crear un producto y ser vendido con un valor agregado más alto a sus clientes.

Producto en proceso: Estos son productos que no han sido terminados de laborar, ya que muchas veces no se ha determinado la manera que el cliente desea obtenerlo, por lo tanto, se

quedan guardados hasta que el cliente decida como lo desea o como quiere obtenerlo el producto terminado.

Productos Terminados: Estos son productos que han sido terminados luego de haber pasado por un debido proceso, por lo tanto, pero además de esto, no solo son elaborados para sus clientes sino también para empresas que requieren de este producto para ellos poder continuar con la creación de sus productos.

En la actualidad para contar con la debida administración de inventarios, se crea la necesidad de obtener un sistema que ayude con la información correcta de los inventarios, con esto y con una buena comunicación entre cada departamento de la empresa, será más efectivo y responsable cumplir con todos los requerimientos de los clientes. (Zapata, 2014)

4.11.2 Software

Según (González-Barahona, 2011) el software es una herramienta creada para ayudar a realizar diversas cosas como (registros, manufacturación, etc.), dependiendo de la utilización que requiera la demanda. Existen software privados y libres, los privados son elaborados por personas que se denominan “el autor”, este lo crea con una licencia o un tipo de permiso, para que nadie pueda utilizarlo o modificarlo sin su consentimiento, ya que su fin es poder venderlo y obtener una ganancia, los softwares libres son creados para que las personas puedan manejarlos, modificarlos o revisar cómo son sus funciones, con toda la autoridad de del autor.

4.12 Software número 1: Inventoria Stock Manager

Ilustración 1 Inventory software.

NCH
NCH Software

Home | Download | Screenshots | Purchase | Support | Products

Inventoria Inventory Software

Business Inventory Management and Stock Control for Mac

Manage and monitor your inventory with Inventoria to help streamline your operations and boost profits.

Download Inventoria for Mac OS X

Order
Receive
Manage

Mac Download
Buy Online

Stock Control Software
Inventory Software Features
System Requirements
Download Now
- for Windows
- for Mac OS X
Screenshots
Questions (FAQs)
Technical Support
Pricing & Purchase

Related Business Software
Accounting Software
Invoice Creation Software
Point of Sale Software
Attendance Software
Flowchart Software
Mac business software

- ▶ Easily organize and keep track of inventory
- ▶ Never run out of stock with warnings and reports
- ▶ Cloud access feature lets staff access remotely
- ▶ Installs and is running in just minutes

Ordering and Receiving

- ▶ Create purchase orders and email directly to vendors
- ▶ Maintain a database of customers and suppliers
- ▶ Set low-level warnings so you know when to reorder

Stock Manager (Software de inventoria Stock Manager, 2020)

El software esta creado con la finalidad que sea utilizado por las empresas en el manejo y supervisión del inventario, logrando un aumento de la productividad y ganancias de las empresas con la fácil organización del inventario.

Mantener los niveles óptimos del inventario con alertas e informes detallados de cada artículo de las existencias, acceso de forma remota al sistema por múltiples usuarios que tengan la facilidad de utilizar la nube. Este software tiene la ventaja de tener un pago único por la licencia, el cual, tiene un costo de \$129. (NCH Software, 2020)

4.12.1 Requisitos del sistema.

La compatibilidad que brinda este software para los distintos sistemas operativos es variada, el software funciona perfectamente con Windows 7, Vista, XP, 8, 8.1 y 10, Mac OS X 10, además de que puede funcionar en Windows de 64 bits. Este software también permite que exista una sincronización con otros softwares como lo son Express Invoice, Express Accounts o

Copper los cuales tienen muchas opciones a nivel de inventarios y a nivel administrativo. (NCH Software, 2020)

Por lo tanto, este Software de inventario llamado Inventoria cuenta con las siguientes funciones:

4.12.2 Advertencia de Stock.

Una función muy importante que posee este software es la capacidad de generar advertencias cada vez que sus niveles de inventario se presenten bajos, lo cual le permitirá realizar un abastecimiento de los artículos necesarios. (NCH Software, 2020)

4.12.3 Base de datos de proveedores.

Esta herramienta presenta la posibilidad de hacer seguimientos a los proveedores y es indispensable para mejorar la agilidad de comunicación entre un negocio y el proveedor. Esto asegura información actualizada, así como la capacidad de brindar los servicios requeridos. (NCH Software, 2020).

4.12.4 Control de artículos en el inventario.

En esta categoría se presentan funciones más específicas con respecto a los artículos, como por ejemplo el registrar el ingreso de nuevos artículos al stock, se los puede registrar escaneándolos mediante su código de barras, en el momento del escaneo se puede crear categorías para tener una clasificación predeterminada en el stock de cada artículo. Con el ingreso de cada artículo se presenta la opción de añadir pequeñas descripciones y enlaces, esto brinda una mayor facilidad para acceder al producto. (NCH Software, 2020)

El software ofrece la opción para que el dueño de la empresa organice sus productos de forma que puedan ser vendidos con valores específicos de acuerdo al peso, cantidades diferentes a la unidad o al por mayor, o paquetes con la finalidad de ofrecer diferentes oportunidades que la

mercadería pueda ser vendida y evitar que se mantenga en la bodega más tiempo que otros productos. (NCH Software, 2020).

4.12.5 Facturación.

Puede crear facturas para los clientes, utilizando una cotización existente, pedido de venta o simplemente creando una factura nueva. Tiene varias opciones una vez que haya terminado de rellenar los detalles de la factura, puede guardar la factura como un borrador o registrarla en el sistema, además el proceso de facturación viene con la opción de impresión de las facturas en el sistema después de vincularla correctamente, o pueden ser enviadas vía correo electrónico.

Ilustración 2 Impresora de facturas.



Herramienta denominada Impresora de facturas (NCH Software, 2020)

4.12.6 Administración de ubicaciones y usuarios.

Una de las funciones notables de este software es el seguimiento que realiza a las existencias en stock con respecto a su ubicación, ya sea dentro de la empresa o pedidos de clientes. Asimismo, los usuarios pueden conectarse a la web del sistema desde cualquier ubicación. (NCH Software, 2020)

En esta misma función se puede establecer el rango de acceso entre los usuarios del sistema, en donde se puede mostrar solo cierta información dependiendo de la posición que tenga

el usuario dentro de la empresa. El acceso al sistema se puede llevar a cabo tranquilamente desde un dispositivo móvil ya sea iOS o Android. (NCH Software, 2020)

Tiene la opción de que, si el propietario posee varias empresas, estas pueden ser vinculadas y manejadas con el mismo sistema en simultáneo, sin la necesidad de cerrar la aplicación y volverla a abrir para acceder a la base de datos de otra empresa, y así tener informes comparativos entre las empresas. (NCH Software, 2020)

4.13 Software número 2: Inventario MyAbakus

Ilustración 3 Software MyAbakus.



MyAbakus (Software de inventario MyAbakus, 2020)

Este tipo de software de inventario está enfocado para que las empresas logren controlar de forma eficiente el inventario y puedan gestionar la parte financiera, manteniendo las cuentas de la empresa de manera transparente, el software de inventario tiene un costo de licencia de \$560.

4.13.1 Requisitos del sistema.

La compatibilidad que brinda este software para los distintos sistemas operativos es variada, el software tiene la compatibilidad para funcionar correctamente con Windows 7, Vista, XP, 8, 8.1 y 10 por lo tanto es accesible para todos los usuarios que deseen aprovechar en totalidad las funciones que este dicho software les brinda, este software de inventario tiene las siguientes funciones:

4.13.2 Control de artículos en el inventario.

Se encarga del manejo correcto de los artículos, al mantener de forma sincronizada las unidades físicas en la bodega con las unidades registradas en el sistema, además está enfocado en evitar el sobre abastecimiento de productos innecesarios, manteniendo un registro de los movimientos sobre los productos en el inventario. (MyAbakus, 2020)

4.13.3 Facturación.

Este software tiene una opción muy importante para toda empresa la cual es el módulo de facturación, además tiene la opción de personalización de las facturas con la implementación del logo de la empresa para ser impresas o enviadas directamente al correo electrónico de los clientes. (MyAbakus, 2020)

4.13.4 Advertencia de Stock.

Este software tiene una característica que es importante mencionarla, la cual es el aviso mediante advertencias de que sus niveles de inventario se presentan bajos, puesto que gracias a esto la empresa puede llevar un mejor control en sus inventarios y abastecerse de estos productos que son necesarios adquirirlos. (MyAbakus, 2020)

4.13.5 Base de datos de proveedores.

En este software se puede mantener registros de los proveedores, ya que estos son útiles para fortalecer la gestión del departamento de compras, además de que permitirá construir relaciones.

Sólidas, evitando el constante cambio de fuentes de suministro, los cuales en la mayoría de los casos impactan de manera negativa a los productos. (MyAbakus, 2020)

4.13.6 Análisis por implementar el software de inventario

Es importante comparar las posibles opciones cuando se toma una importante decisión como es la de implementar un software de inventario, por lo tanto, se procedió a realizar un cuadro comparativo de las ventajas y desventajas que se visualizó en cada software, que son de relevancia para la toma de decisión en la implementación del mismo.

4.13.7 Análisis de los softwares de inventario.

Tabla 3 Análisis de los softwares.





Software de inventario	Costo de licencia del software	Ventajas	Desventajas
Inventoria Stock Manager	\$ 129.00	Aparte de las funciones básicas que tiene, se pueden adquirir nuevas funciones de acuerdo a las necesidades de la empresa, precio accesible, actualizaciones constantes, funciones optimizadas de acuerdo a lo último en	No tiene gestion 3PL

		tecnología, fácil vinculación con dispositivos móviles, facturas ilimitada, dispone de cuentas para usuarios y registros de los clientes o proveedores.	
MyAbakus	\$560.00	Facturas ilimitadas, funciones básicas necesarias para el manejo del inventario, dispone de cuentas de usuarios para sus clientes, Facturas personalizadas, controla los inventarios y todos los usuarios que necesite.	Alto costo, no cuenta con una plataforma para realizar los pagos

Identificación de riesgo

La identificación de riesgo es un intento sistemático para especificar las amenazas del proyecto (estimaciones, planificación temporal, carga de recursos, etc.). Existen muchas formas de identificar riesgos, pero a la hora de aplicarlas surge la disyuntiva sobre cuál utilizar y los beneficios o dificultades que presenta para su aplicación. (Rubí Consuelo, 2017)

Tabla 4 Matriz de riesgo software de inventario

MATRIZ DE RIESGOS					LEYENDA						
RIESGO	Probabilidad (Ocurrencia)	Gravedad (Impacto)	Valor del Riesgo	Nivel de Riesgo	GRAVEDAD (IMPACTO)						
					MUY BAJO	BAJO	MEDIO	ALTO	MUY ALTO		
					1	2	3	4	5		
Los problemas de costos en la empresa fuerzan a reducir el presupuesto del proyecto.	2	3	4	Apreciable							
Es importante contratar personal con la habilidad requerida del proyecto.	3	3	3	Apreciable							
El personal clave encargado no esta disponible en momentos críticos.	2	2	1	Marginal							
Los componentes de software a utilizarse contienen defectos que limitan su funcionalidad.	1	2	2	Marginal							
Se proponen cambios en los requerimientos que requieren nuevo diseño.	4	2	8	Apreciable							
La empresa se reestructura de forma que otra administración se responsabiliza del proyecto.	1	2	2	Marginal							
La base de datos que se utiliza en el sistema no puede realizar muchos movimientos o transferencias como se esperaba.	4	3	12	Importante							
					MUY ALTA	5	5	10	15	20	25
					ALTA	4	4	8	12	16	20
					MEDIA	3	3	6	9	12	15
					BAJA	2	2	4	6	8	12
					MUY BAJA	1	1	2	3	4	5
						Riesgo muy grave. Requiere medidas preventivas urgentes. No se debe iniciar el proyecto sin la aplicación de medidas preventivas urgentes y sin acotar sólidamente el riesgo.					
						Riesgo importante. Medidas preventivas obligatorias. Se deben controlar fuertemente las variables de riesgo durante el proyecto.					
						Riesgo apreciable. Estudiar económicamente ai es posible introducir medidas preventivas para reducir el nivel de riesgo. Si no fuera posible, mantener las variables controladas.					
						Riesgo marginal. Se vigilará aunque no requiere medidas preventivas de partida.					

Fuente propia

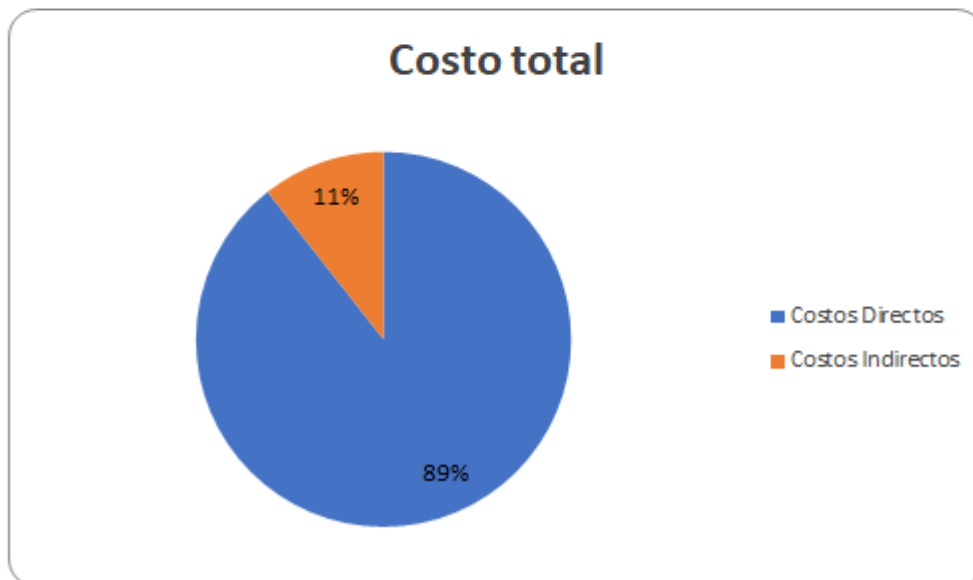
El costo total de propiedad

El coste total de propiedad o costo total de propiedad (proveniente del término anglosajón total cost of ownership o TCO), es un método de cálculo diseñado para ayudar a los usuarios y a los gestores empresariales a determinar los costes directos e indirectos, así como los beneficios, relacionados con un producto o sistema. Se usa específicamente para la compra de equipos o programas informáticos, y de modo creciente para el cálculo económico de soluciones energéticas sostenibles. (Gerardus Blokdyk, 2018)

Tabla 5 Resumen TCO software inventoria.

Costos directos	Cantidad	Costo
Adquisición de software	2	L 7,950.00
Capacitación	1	L 1,395.20
Asesor	1	L 3,681.76
Manual y CD	1	L 468.75
Costos indirectos		
Asistencia tecnica	1	L 1,600.00

Resumen TCO		
Área	Valor	Porcentaje
Costos Directos	L 13,495.71	89%
Costos Indirectos	L 1,600.00	11%
TCO	L 15,095.71	100%

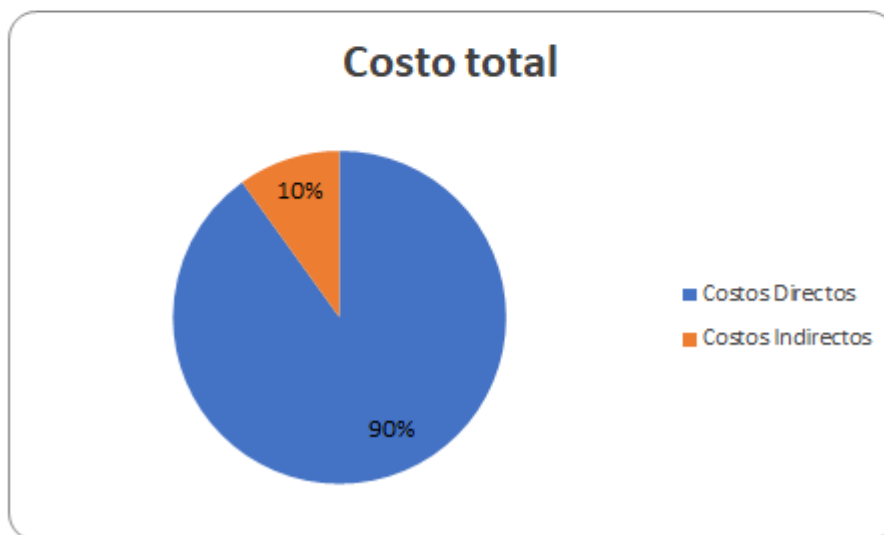


Fuente propia

Tabla 6 Resumen TCO software MyAbakus.

Costos directos	Cantidad	Costo
Adquisición de software	2	L 14,000.00
Capacitación	1	L 2,500.00
Asesor	1	L 5,200.00
Manual y CD	1	L 950.00
Costos indirectos	Cantidad	Costo
Asistencia tecnica	1	L 2,500.00

Resumen TCO		
Área	Valor	Porcentaje
Costos Directos	L 22,650.00	90%
Costos Indirectos	L 2,500.00	10%
TCO	L 25,150.00	100%



Fuente propia

V. METODOLOGÍA DE PROCESOS

El siguiente capítulo de estudio para la implementación de sistema de gestión de inventario para la planta industrial de alimentos (PIA) comprende la información sobre el enfoque y método a utilizar, la población y muestra, unidades de análisis y respuesta, técnicas e instrumentos aplicados, fuentes de información y cronología de trabajo.

5.1 Enfoque y Métodos

(Hernández Sampieri et al., 2014, p. 567)“Los métodos mixtos representan un conjunto de procesos sistemáticos, empíricos y críticos de investigación e implican la recolección y el análisis de datos cuantitativos y cualitativos, así como su integración y discusión conjunta, para realizar inferencias producto de toda la información recabada (meta inferencias) y lograr un mayor entendimiento del fenómeno bajo estudio” (Hernández Sampieri et al., 2014, p. 567).

5.1.1 Tipo de Investigación y metodología.

El caso de investigación está centrado en desarrollar un estudio para la implementación de un sistema de inventario para la planta industrial de alimentos PIA.

En este proyecto se usará como metodología de investigación el método descriptivo, el cual se establece como cuantitativo y cualitativo, en donde se estudia toda la información que se obtiene en la recolección de datos, mediante las respectivas encuestas que estarán enfocadas en una muestra que se ha seleccionado de una manera aleatoria sobre la planta industrial de alimentos para percibir información que sea real y que permita conocer la situación actual de la empresa.

5.1.2 Enfoque Mixto.

Hernández Sampieri et al., 2014 afirma: “Los métodos mixtos representan un conjunto de procesos sistemáticos, empíricos y críticos de investigación e implican la recolección y el análisis de datos cuantitativos y cualitativos, así como su integración y discusión conjunta, para realizar inferencias producto de toda la información recabada (meta inferencias) y lograr un mayor entendimiento del fenómeno bajo estudio”.

Nos dará una serie de ventajas en las cuales se puede sacar provecho a una investigación, por lo tal se presenta la utilización del enfoque mixto, lo que nos puede permitir abarcar todas las líneas en las que la investigación este sustentada. Debido a la naturaleza del enfoque mixto y en lo que se busca abarcar son las características cuantitativas y cualitativas, será de mucha ayuda el poder aplicar ambas teorías de forma paralela al momento de la investigación para cumplir con las ideas establecidas durante el proceso.

Es importante considerar que los procesos de investigación y las estrategias que se utilizan para una investigación se tienen que adaptar a las necesidades, orientada a la búsqueda para la solución del problema.

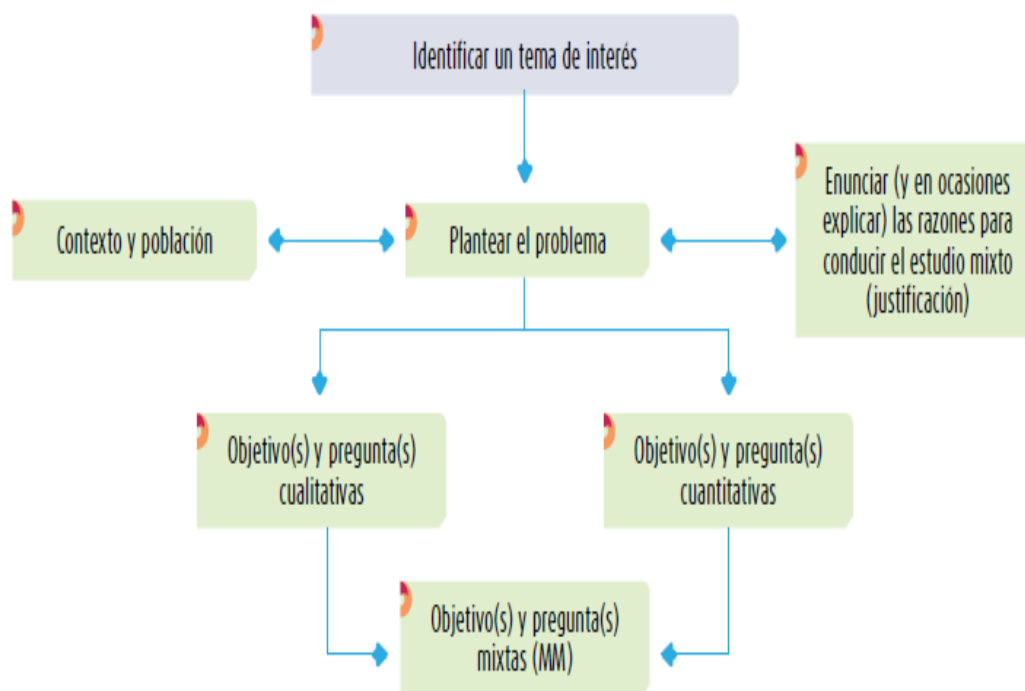
Se utiliza el enfoque mixto ya que se centra en la diversidad de investigación que se puede realizar con este método, la naturaleza de la mayoría de los fenómenos y problemas de investigación es muy compleja, lo que permite abarcar las realidades objetivas y subjetivas.

5.1.3 Ventajas del enfoque mixto:

1. Lograr visualizar una perspectiva más amplia y profunda del fenómeno.
2. Brindan la posibilidad de analizar datos con estructuras de dependencia, desbalances y varianzas heterogéneas.
3. Creatividad teórica por medio de suficientes procedimientos críticos de valoración.
4. Diversas fuentes y tipos de datos, contextos o ambientes y análisis.
5. Dar acceso a una mejor “exploración y explotación” de los datos
6. Tener mayor éxito al presentar resultados a una audiencia hostil.

7. Desarrollar nuevas destrezas o competencias en materia de investigación, o bien reforzarlas (Hernández Sampieri et al., 2014, p. 570)

Tabla 7 Figura flujo de proceso para plantear problemas de investigación mixta.



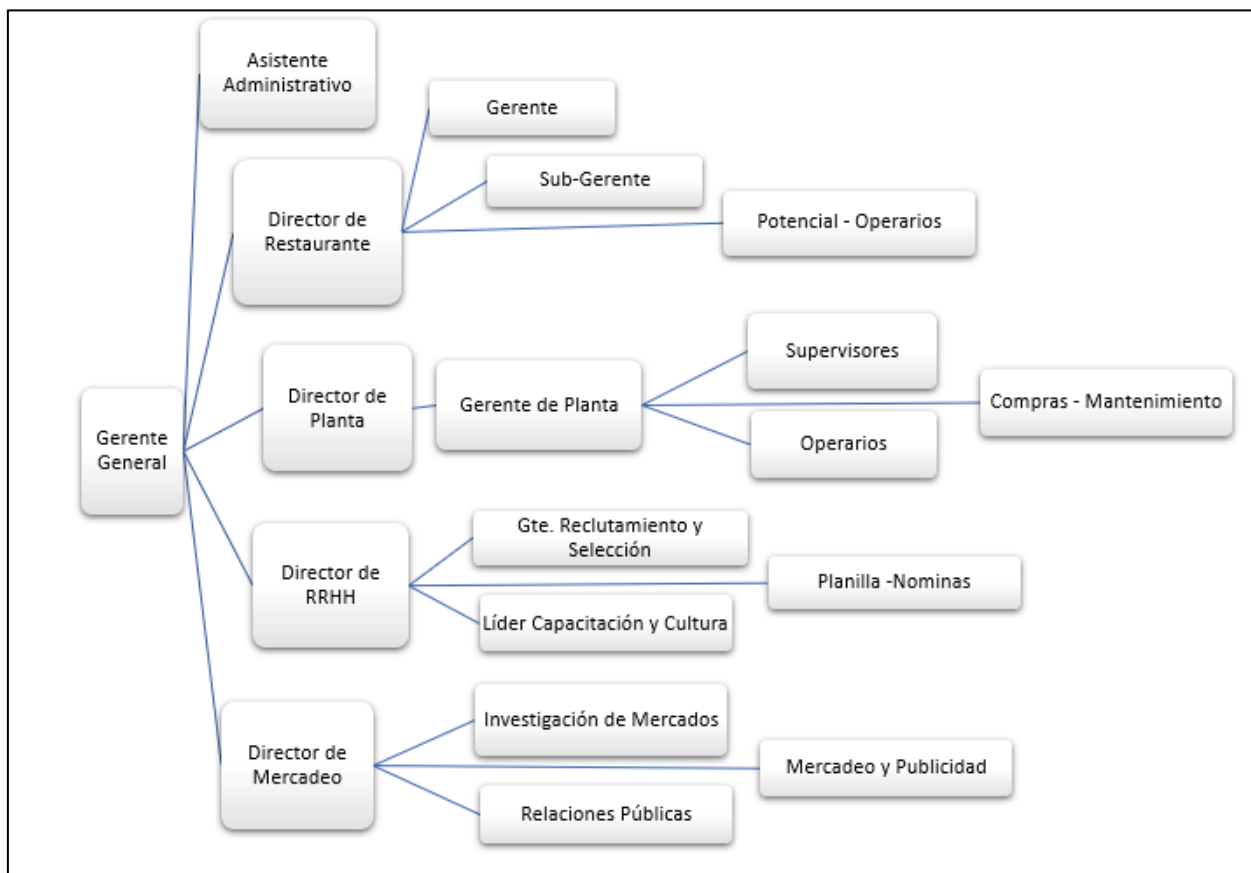
Fuente: (Hernández Sampieri et al., 2014)

5.2 Población y muestra

Hernández Sampieri et al. (2014) afirma: “Una población es el conjunto de todos los casos que concuerdan con una serie de especificaciones”(p. 174).

La plata industrial de alimentos está conformada por un gerente de planta, un asistente de gerencia, una persona de compras, un encargado de cuartos, un encargado de bodegas, 2 supervisores de planta y 10 operadores.

Tabla 8 Organigrama de la planta industrial de Alimentos.



Fuente propia

5.2.1 Muestra

Hernández Sampieri et al. (2014) afirma: “La muestra es, en esencia, un subgrupo de la población. Digamos que es un subconjunto de elementos que pertenecen a ese conjunto definido en sus características al que llamamos población” (p. 208).

Para esta investigación seleccionaremos una muestra no probabilística a la cual también le podemos llamar muestra dirigida, la cual estará orientada a las características de investigación,

las cuales estarán compuestas por las características cuantitativas y cualitativas y que sirven como base de estudio en una población seleccionada.

Aquí el procedimiento no es mecánico ni se basa en fórmulas de probabilidad, sino que depende del proceso de toma de decisiones de los investigadores.

Cabe destacar que en este caso se toma en cuenta una muestra completa ya que está a nuestro alcance realizarla y nos dará un resultado más completo que nos dará conclusiones más acertadas que una muestra parcial.

En la selección de la muestra tomamos en cuenta solo el personal que está ligado con el almacén e inventario de la planta industrial de alimentos con el fin de conocer el sistema de inventario actual y poder implementar mejoras.

Tabla 9 Muestra seleccionada de la población planta industrial de alimentos (PIA)

Nombre de Área	Cantidad de personal	Muestra
Gerencia (Planta)	1	1
Asistente de Gerencia	1	1
Mantenimiento	1	
Supervisor de Planta	2	2
Compra	1	1
Encargado de Cuartos Fríos	1	1
Encargado de Bodega	1	1
Operadores	10	

Fuente propia

5.3 Unidad de análisis y respuesta

Hernández Sampieri et al. (2014) afirma: “La unidad de análisis indica quiénes van a ser medidos, es decir, los participantes o casos a quienes en última instancia vamos a aplicar el instrumento de medición. La unidad muestral (en este tipo de muestra) se refiere al racimo por medio del cual se logra el acceso a la unidad de análisis” (p. 216)

Las unidades de análisis son el entorno de almacenamiento que se estará estudiando durante el proceso de investigación con sus características actuales en su ejecución en el almacenamiento y control de inventarios, lo cual será el campo de estudio y análisis para la mejora de las deficiencias encontradas, en lo que se brindará propuestas de mejora para un mejor control en la gestión de almacenes.

5.3.1 Unidades de respuesta

5.3.1.1 Almacenamiento bodega productos secos.

Los espacios en el área de almacenamiento de bodega deben ser reestructurados para un mejor control, ya que actualmente el espacio de almacenaje es pequeño y para la cantidad de productos que ingresan el espacio va quedando bien poco y según el crecimiento de líneas de producción se tiene que ampliar separados a la vez según sus diferentes categorías para lograr un mejor control en términos generales de su administración.

El almacenamiento será aplicado en espacios ya definidos para cada producto estos serán controlados solo en el área de bodega ya que solo se almacenará materia prima de productos secos para el proceso, los que a la vez serán distribuidos por categorías en las que se establecerá el método ABC para dar un mejor control y cuidado a los elementos más importantes y de mayor costo en la bodega de almacenamiento.

5.3.1.2 Sistema de inventario.

Con la implementación de este sistema, se podrá llevar un mejor control en inventario de manera semanal, interceptando así los puntos críticos y poder dar una mejor solución, a la hora de realizar un inventario físico, con esto se busca digitalizar todos los documentos que se realizan manualmente o de forma manual en el área de almacenamiento de bodega de productos secos también disminuir lo que son las horas de inventario manual y así poder utilizar este tiempo en otras actividades requeridas por la persona encargada de la bodega, reducción de pérdidas y una mejor orientación en la ubicación de los productos según su distribución en el almacén.

Este sistema será controlado únicamente solo por personal autorizado.

5.4 Fuentes de información

Son todos los recursos que contienen datos formales, informales, escritos, orales o multimedia. Las fuentes de información que se utilizaran en la investigación son libros, sitios web, certificados, entrevistas con personas encargadas en los procesos de la planta industrial de alimentos a la vez formaran parte de las propuestas de mejoras que se llevaran a cabo por tal razón son principal fuente de información para poder llevar a cabo la investigación de campos, obtener los diferentes datos para la información requerida, y participar en las fases del desarrollo de la investigación.

Para la recopilación de información se tiene que considerar que las fuentes sean probables y que cumpla con las características que se requieran previo a la integración como propuesta a las soluciones del problema.

Hernández Sampieri et al., 2014 afirma: “El éxito de sus resultados depende de los recursos de la comunidad (existencia de una identidad común y unión, competencias y destrezas individuales, trabajo colaborativo, redes sociales y organizaciones sólidas), así como de establecer fuertes lazos e intereses mutuos con los miembros de ella”.

A continuación, se muestran las principales fuentes que nos permitirá realizar un enfoque en los recursos de información.

5.4.1 Fuentes primarias

Hernández Sampieri et al., 2014 afirma: “Las referencias o fuentes primarias proporcionan datos de primera mano, pues se trata de documentos que incluyen los resultados de los estudios correspondientes”.

- Las fuentes primarias que se utilizaron son:
- Entrevistas
- Gerente general: Yensi Irías
- Supervisor de producción: Carlos Murillo

5.4.2 Fuentes secundarias

Se debe hacer referencia a ellas cuando no se puede utilizar una fuente primaria por una razón específica, cuando los recursos son limitados y cuando la fuente es confiable.

La utilizamos para confirmar nuestros hallazgos, ampliar el contenido de la información de una fuente primaria y para planificar nuestros estudios. (Investigadores, 2020)

- Libros de texto
- Sitios web

5.5 Cronología de trabajo

5.5.1 Diagrama de Gantt

Bataller Díaz et al. (2016) afirma: "El diagrama de Gantt es una sencilla herramienta de gráficos de tiempo y resulta bastante eficaz para la planificación y la evaluación del avance de los proyectos" (p. 38).

Tabla 10 Diagrama de Gantt – Programación de las actividades a desarrollar.

DIAGRAMA DE GANTT											
Actividades	14 Oct	18 Oct	21 Oct	25 Oct	27 Oct	31 Oct	5 Nov	15 Nov	25 Nov	31 Nov	9 Dic
Reunion grupal para seleccion de la empresa	Suanny/David/Carlos										
Busqueda de Asesores		Suanny/David/Carlos									
Visita y recoleccion de informacion a PIA		Suanny/David/Carlos									
Entrevista a gerente y supervisores		Suanny/David/Carlos									
Reunion con asesor		Suanny/David/Carlos	Suanny/David/Carlos								
Planteamiento del problema			Carlos Murillo	Carlos Murillo							
Definicion de objetivos			Suanny Callejas	Suanny Callejas							
Reunion con asesor				Suanny/Devid/Carlos							
Realizacion del marco teorico				Suanny/Carlos	Suanny/Carlos						
Definicion de Hipotesis			David Martinez	David Martinez							
Definicion de la metodologia de investigacion					Devid Martinez	Devid Martinez					
Definicion de la poblacion y muestra								Suanny Callejas			
Definicion de las tecnicas e instrumentos aplicados								Carlos Murillo			
Definicion de las fuentes de informacion								Carlos Murillo			
Reunion con asesor								Suanny/David/Carlos	Suanny/David/Carlos		
Realizacion de estudio financiero										Suanny/David/Carlos	
Prueba piloto											Suanny/David/Carlos
Interpretacion y analisis de resultado										Suanny/David/Carlos	Suanny/David/Carlos

Fuente propia

VI. RESULTADOS Y ANÁLISIS

El reporte debe ofrecer una respuesta al planteamiento del problema y señalar las estrategias que se usaron para abordarlo, así como los datos que fueron recolectados, analizados

e interpretados por el investigador. Antes de elaborar el reporte debe revisarse el sistema completo de categorías, temas y reglas de codificación. (Hernández Sampieri et al., 2014, p. 558)

Lluvia de Ideas

En primer lugar, se organizó una reunión con personas ligadas directamente al área de inventario en PIA, para obtener un mayor conocimiento del funcionamiento del mismo.

Luego de esto, se les informó el motivo por la cual fueron elegidas (dar a conocer sus ideas por la cual no se tenía un buen control del inventario) su primera tarea fue generar una versión, por escrito, de las diferentes causas por el cual no se tenía una buena eficiencia del almacén de repuestos (lluvia de ideas).

Los resultados fueron tabulados en un cuadro, plasmando las diferentes ideas proporcionadas por los integrantes del equipo. Ver tabla 8.

Tabla 11 Lluvia de ideas

Lluvia de Ideas	
Causas	Problema
Manipulación inadecuada de la materia prima	Deficiencia en el control de Inventario
Recepción control manual	
No posee un software de inventario	
Deficiencia en el almacenamiento	
No existe inspección de productos por ABC	
Órdenes de compra manuales	
Aumentar cantidad de estantería	

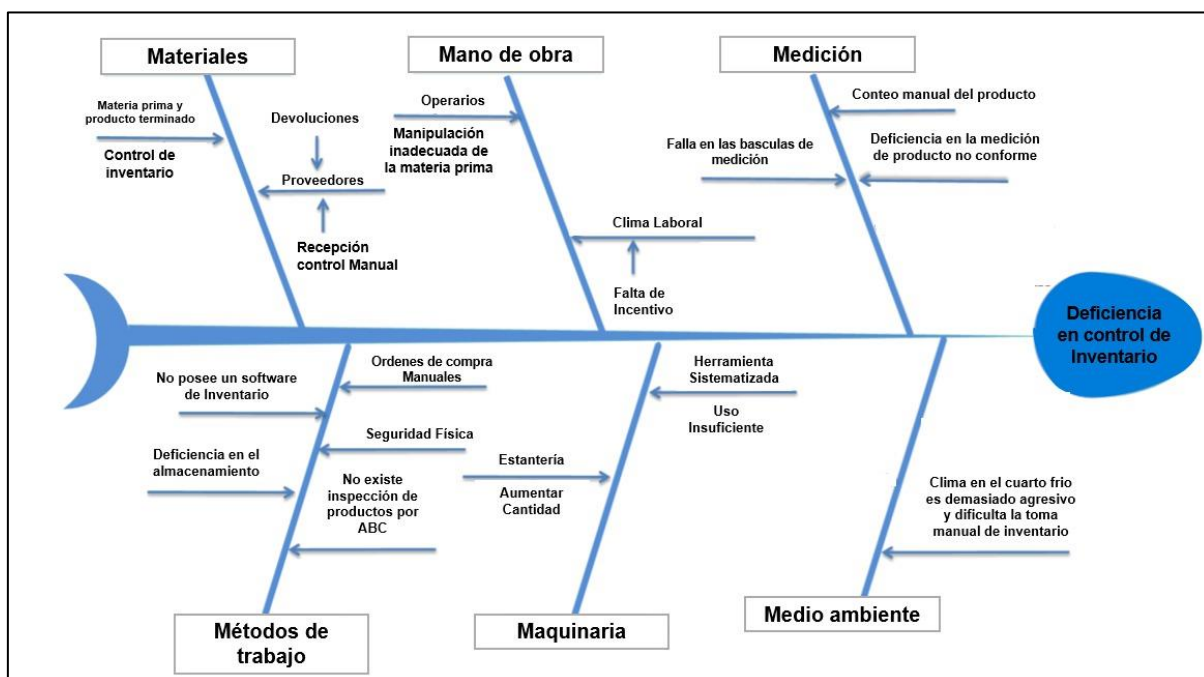
Lluvia de Ideas	<u>Problema</u>
Causas	
Uso insuficiente de herramientas sistematizadas	
Clima en el cuarto frio es demasiado agresivo y dificulta la toma manual de inventario	Deficiencia en el control de Inventario
Deficiencia en la medición de producto no conforme	
Falla en las basculas de medición	
Conteo manual de productos	
Demora en la llegada de los productos	
Exceso de materia prima en existencia	
Falta de rotulación de la materia prima	
Sustracción de los productos sin la respectiva solicitud de suministro	
Falta de herramientas para el control y seguimiento de inventario	

Fuente (PIA)

Diagrama de Ishikawa

Una vez se identificaron las causas (En la tabla 8 de lluvia de ideas), éstas se clasificaron por categorías según su correspondencia con las 6 características del diagrama causa efecto (método, mano de obra, maquinas, medio ambiente, materiales, medición), y se plasmaron en el diagrama de Ishikawa que se muestra en la ilustración 5.

Ilustración 4 Diagrama de Ishikawa



Fuente propia

Al identificar el conjunto de problemas, se hizo la relación del porqué de cada una de estas, lo cual conllevó a unas soluciones en el sector de inventario en la Planta Industrial de Alimentos, el cual se presentará a continuación:

Tabla 12 Relación entre problema-Consecuencia

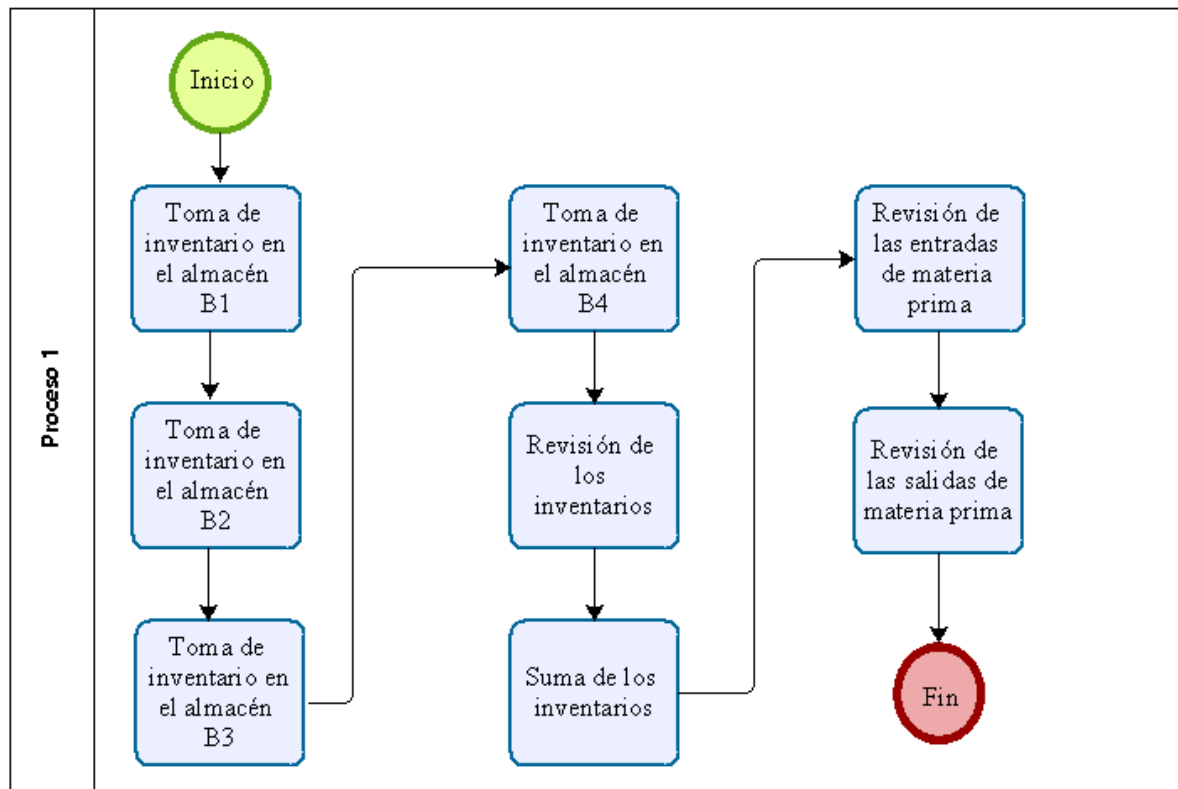
Problema	Causa	Consecuencia
No se cuenta con un sistema de inventario para llevar el control del mismo	El personal lleva el control de inventario de forma empírica.	Sobre stock, mercancía faltante, mal manejo de almacenamiento.
Dificulta de espacio	Sobre stock.	Dificulta saber la ubicación exacta de la materia prima.
Orden de compra efectuada empíricamente	Por falta de control de inventario, se hace requerimiento de mercancía al tanteo.	Genera sobre stock de diferentes tipos de mercancía.

Diagramas de proceso

Diagrama de procesos de inventario que se realiza en la planta industrial de alimentos antes de la implementación del sistema, con un tiempo total de 11 horas que se tarda en la toma de inventarios.

Ilustración 5 Diagrama de procesos antes de la implementación

Diagrama de proceso de inventario.



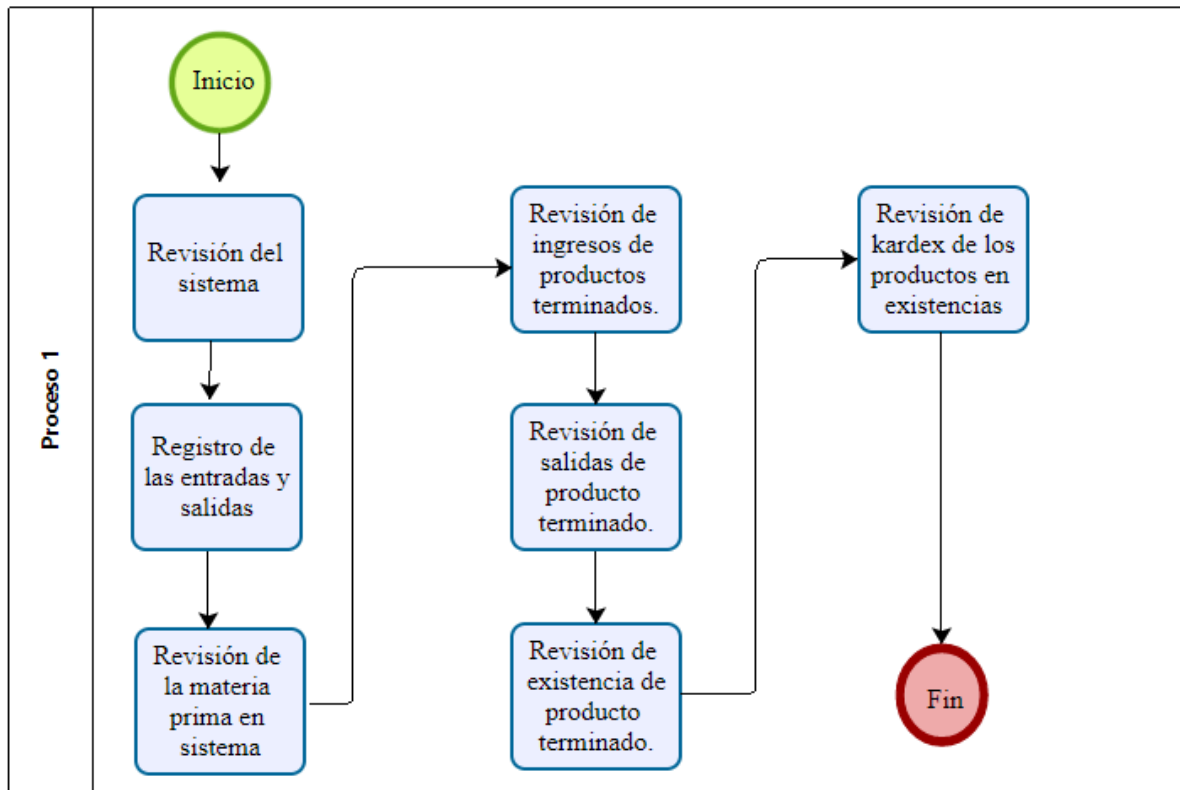
Fuente (PIA)

Diagramas de proceso

Con la implementación de la mejora se reduce a un 63.7% las horas actuales de la toma de inventario en la planta industrial de alimentos.

Ilustración 6 Diagrama de procesos después de la implementación.

Diagrama de proceso de inventario.



Fuente propia

6.1 Estudio técnico

Por medio del estudio técnico se puede determinar una valorización económica de todas las variables técnicas o recursos que involucran al proyecto con el objetivo de demostrar la viabilidad técnica de la investigación.

El estudio técnico busca responder a los interrogantes básicos: ¿cuánto, donde, ¿cómo y con qué producirá mi empresa?, así como diseñar la función de producción óptima que mejor utilice los recursos disponibles para obtener el producto o servicio deseado, sea éste un bien o un servicio. (Padilla, 2013, p. 106).

6.1.1 Resultados de estudio técnico

Ubicación

Uno de los aspectos importantes de un proyecto es la definición y selección del lugar más adecuado para ubicar las instalaciones productivas, Antes de proceder a evaluar y analizar posibles sitios para instalar un proyecto, es necesario contar con informes técnicos, económicos y comerciales del mismo, que aportarán elementos de evaluación en la consideración de las zonas de interés. (Padilla, 2013, p. 113).

La planta industrial de alimentos “PIA” ya cuenta con su espacio requerido para la implementación de un sistema de inventario, por lo que solo requiere de la implementación física de 5s, metodología ABC y JIT, realizando la distribución en materia prima y optimización de inventario. La planta se encuentra ubicada en el sector polvorín 33 calle.

Materia prima

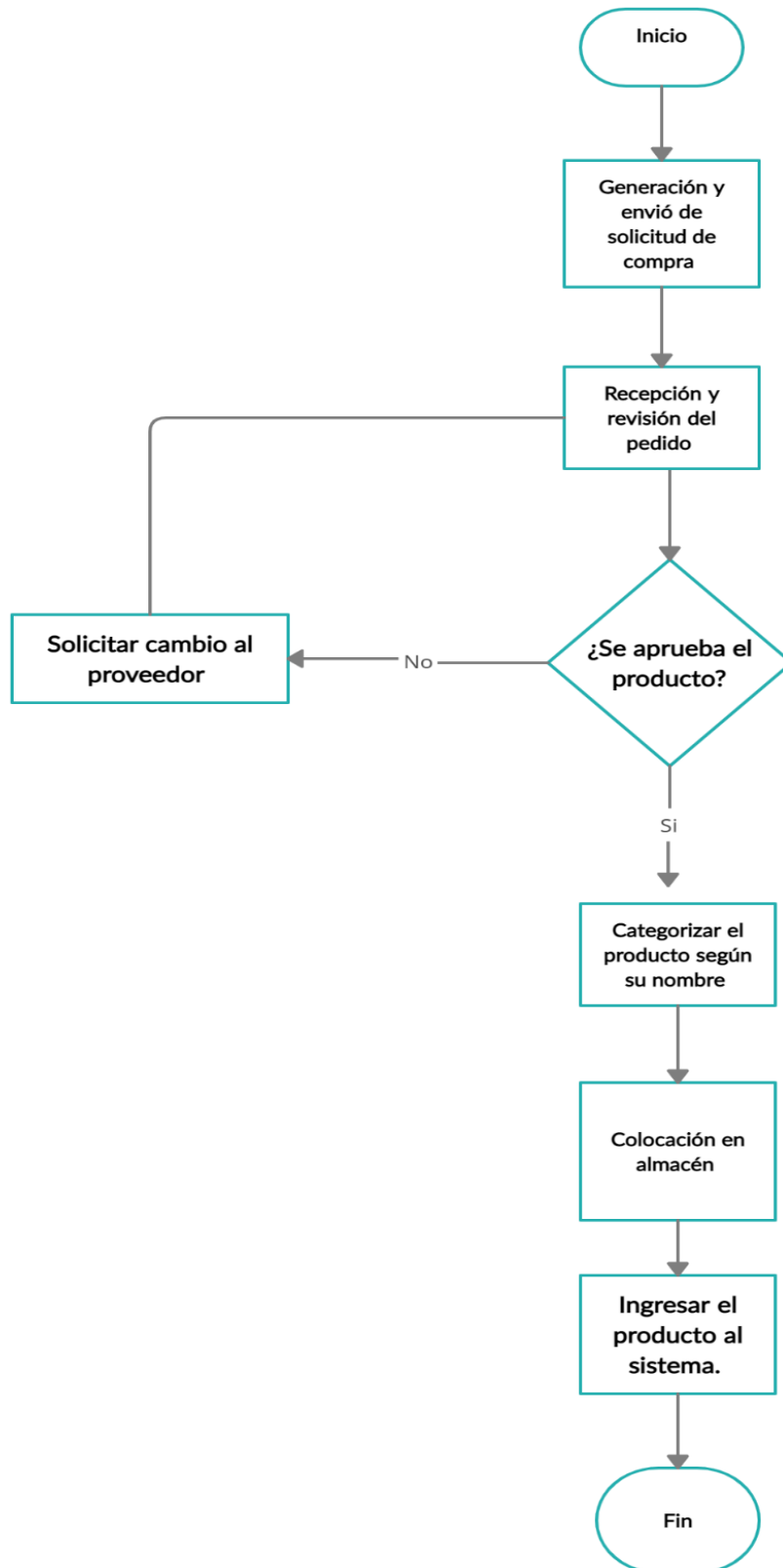
Tabla 13 Método 5S's

Etapa 5S's	Acción
Clasificar	Realizar calificación por tipo de M.P.
Ordenar	Aplicar método PEPS considerando también el tipo de materia prima.
Limpiar	Realizar una vez a la semana una limpieza general de inventario en existencia para poder generar una orden de compra y ver el proceso materia prima dañada.
Estandarizar	Rotulación de los estantes en los almacenes por producto.
Disciplinar	Realizar dos inspecciones semanales, para verificar que se estén aplicando las 5S's y que se están obteniendo mejores resultados.

Fuente (propia)

Descripción del proceso

Diagrama del flujo de proceso de la Planta Industrial de Alimentos PIA con la implementación del sistema de inventario.

Diagrama de flujo materia prima

Equipo e insumos

Tabla 14 Equipos e insumos requeridos

Equipo	Insumos
Laptops	Software
	Capacitación
	Asesor
	Manuales y CD

Fuente (propia)

Determinación de la planta PIA

Distribución de los colaboradores de la Planta Industrial de Alimentos se detalla en la Tabla 6.

6.1.2 Análisis estudio técnico

Ubicación

La distribución propuesta permitirá a PIA la implementación de un sistema de inventario, con la metodología 5S's, ABC y JIT, apoyando al desarrollo eficiente del sistema ya que contribuye a lo siguiente:

- Un flujo de trabajo más organizado.
- Una mejor comunicación con las áreas involucradas.
- Movilización accesible y segura de la materia prima.
- Implementación de control y seguridad al ingreso y salida de materia prima.

Descripción del proceso

PIA identifica su esencia en su proceso de inventario. Se propone la implementación de un sistema de inventario para tener un mejor control del mismo y de materia prima, así mismo mejora el proceso de generación de compra, recepción y revisión de pedido, con la cual se obtendrán los beneficios siguientes:

Proceso de Materia Prima

- Implementación de un proceso en el manejo, cuidado y control de materia prima.
- Alerta de stock de seguridad que nos permitirá evitar la rotura.
- Optimización en el inventario.
- Actualización de la información de materia prima en tiempo real.
- Implementación de controles de seguridad de entrada y salida de materia prima.
- Control de materia prima faltante o dañada.

Equipo e insumos requeridos:

Herramientas básicas para la implementación de sistema de inventario en la planta industria de alimentos.

Laptop

En este proyecto se utilizarán 2 computadoras las cuales no se agregan al estudio financiero, ya que la empresa cuenta con ese equipo dentro de sus instalaciones como equipo de apoyo, las cuales serán utilizadas en dicho proyecto.

Insumos

Software Inventoria Stock Manager

Se propone el software inventoria ya que con él se logra personalizar en base a las necesidades de inventario de la planta industrial de alimentos (PIA), con un valor de adquisición de L. 7,950.00 el proporcionara un control y mejor manejo de sus inventarios.

NCH
NCH Software

Home | Download | Screenshots | Purchase | Support | Products

Inventoria Inventory Software

Business Inventory Management and Stock Control for Mac

Manage and monitor your inventory with Inventoria to help streamline your operations and boost profits.

Download Inventoria for Mac OS X

Order
Receive
Manage

Mac Download
Buy Online

Stock Control Software
Inventory Software Features
System Requirements
Download Now
- for Windows
- for Mac OS X
Screenshots
Questions (FAQs)
Technical Support
Pricing & Purchase

Related Business Software
Accounting Software
Invoice Creation Software
Point of Sale Software
Attendance Software
Flowchart Software
Mac business software

> Easily organize and keep track of inventory
 > Never run out of stock with warnings and reports
 > Cloud access feature lets staff access remotely
 > Installs and is running in just minutes

Ordering and Receiving

> Create purchase orders and email directly to vendors
 > Maintain a database of customers and suppliers
 > Set low-level warnings so you know when to reorder

Capacitación

La planta tendrá que someter a su personal a una capacitación para poder manejar y poder hacer un mejor uso de las funciones del sistema de inventario con el software inventoria, con un valor de adquisición de L. 1,395.20.

Asesor

Se contará con un asesor el cual nos brindará todo lo necesario para poder tener un mejor manejo del programa, con un valor de L. 3681.76.

Manuales y CD

Manuales y cd para poder tener un mejor conocimiento de la manera de utilizar el sistema inventoria, con un valor de adquisición de L. 468.75.

6.2 Estudio Financiero

El análisis financiero significa, en primer lugar, una interpretación de la situación actual de la empresa, en otras palabras, se trata de hacer un diagnóstico, en segundo lugar, la anterior tarea permite la elaboración de una proyección del desempeño futuro de la empresa considerando para ello escenarios alternativos. Por lo tanto, el análisis financiero (diagnostico) permite establecer las consecuencias financieras en todos los escenarios futuros de los negocios (proyección).((PDF) Libro Análisis Financiero - Maria Ricra Milla / Iván Endara, s. f., p. 10)

En la actualidad la planta industrial de alimentos (PIA) no cuenta con un sistema de inventarios, por lo cual requiere de una inversión completamente nueva para implementar un sistema totalmente nuevo para la mejora y control en los inventarios de la empresa.

6.2.2 Resultados del Estudio Financiero

Para implementar la mejora con el sistema de inventarios en la planta industrial de alimentos. Se requiere de una inversión inicial, en la siguiente tabla se muestra la siguiente descripción.

Tabla 15 Descripción de la Inversión Inicial

Descripción	Monto de la inversión
Adquisición de Software	L7,950.00
Capacitación	L1,395.20
Asesor	L3,681.76
Manuales y CD	L468.75
Total inversión inicial	L13,495.71

Fuente (Propia)

En esta tabla se puede visualizar el costo de inversión inicial que requiere la implementación de un sistema de inventarios, la cual está compuesta por todos los gastos iniciales fijos desde el software, capacitación del personal, un asesor para la utilización del software y un manual con su CD del sistema que se utilizara.

Tabla 16 Gastos Operativos

Descripción	Costo por año
Asistencia tecnica	L1,600.00

Fuente (Propia)

Los gastos operativos son gastos que se generan por la asistencia técnica y preguntas sobre alguna falla del software o consultas sobre la utilización del software el gasto está reflejado anual.

Tabla 17 Detalle de la Inversión total

Descripción	Cantidad inversión
Inversión inicial	L13,495.71
Gastos Operativos	L1,600.00
Total Inversión	L15,095.71

Fuente (Propia)

La tabla nos describe el resumen de la inversión total que se aplicará en el transcurso del primer año incluyendo inversión inicial que será una única vez y los gastos operativos que se

estiman como la cantidad anual de costos que se irán sumando mes por mes para obtener un valor total de inversión en el primer año de L. 15,095.71.

6.2.3 Análisis de Estudio Financiero

Beneficios de propuesta

En la situación actual la empresa sufre un incremento de costos por la mala planificación en sus procesos de inventarios, el que genera mayor costo es el descontrol en los inventarios ya que no se lleva un registro más determinado en los ingresos de la materia prima.

A continuación, se describe el beneficio en la reducción de tiempos en la toma de inventarios.

Reducción en los tiempos de toma de inventario.

La planta industrial de alimentos (PIA). tiene una alta variación en la planificación de la toma de inventarios de sus productos, ya que actualmente para la toma en físico de sus inventarios tiende a tardar varias horas.

La planta hace tomas de inventarios de materia prima lo cual consume un tiempo de 6 horas en promedio y en la toma de inventarios de producto terminado consume un tiempo de 5 horas en promedio, todas las tomas de inventarios se realizan semanal.

Tabla 18 Tiempos de toma de inventarios.

Areas	Horas para la toma de inventarios/Semanal	Horas para la toma de inventarios/Mensual	Tiempo en dinero por hora	Costo de toma de inventario Mensual	Costo de toma de inventario Anual
Almacenes MP	6	24	L85.22	L2,045.28	L24,543.36
Almacenes PT	5	20	L85.22	L1,704.40	L20,452.80
Total	11	44	L170.44	L3,749.68	L44,996.16

Fuente (Planta Industrial de Alimentos (PIA))

Como se observa en la tabla estos son los costos que se le genera a la empresa cada vez que se realizan los inventarios por evento, mensual y anual, este tiempo de toma de inventario eleva los costos operativos considerando que el tiempo de es de 6 horas empleada por personas que son las que se encargan de realizar la actividad, una se encarga de realizar el inventario de las materias primas y el otro se encarga de realizar las tomas de inventarios de producto terminado, las horas están calculadas en base a 176 horas trabajadas por personas al mes.

Este tiempo se deja de emplear en el resto de las actividades que dependen del personal encargado de las tomas de inventarios y elevando un costo anual de L. 44,996.16 únicamente en costos de tomas de inventarios.

Con el análisis realizado y la prueba piloto del software de inventarios pudimos validar que el tiempo en la toma de inventarios se lograra reducir a un 63.6 % del tiempo que se utiliza en la actualidad.

Tabla 19 de reducción de tiempo con la propuesta de mejora.

Areas	Horas para la toma de inventarios/Semanal	Horas para la toma de inventarios/Mensual	Tiempo en dinero por hora	Costo de toma de inventario Mensual	Costo de toma de inventario Anual
Almacenes MP	4	16	L85.22	L1,363.52	L16,362.24
Almacenes PT	3	12	L85.22	L1,022.64	L12,271.68
Total	7	28	L170.44	L2,386.16	L28,633.92

Fuente (Propia)

Como se observa en la tabla la empresa reduce sus costos de toma de inventarios a un valor de L. 28,633.92 a diferencia del proceso que se realizaba manualmente ya que generaba un

costo en la toma de inventarios de L. 44,996.16. De estar en un tiempo total de 11 horas, entre los almacenes de materia prima y los almacenes de producto terminado podemos ver la diferencia con la implementación de este sistema ya que permite llevar un buen control de inventarios.

Con la implementación la empresa presenta una reducción de costos considerables lo que permitirá a la empresa reducir sus costos de producción y aplicar sus tiempos en otras actividades sin retrasar los flujos de producción.

Tabla 20 Total ahorro en la toma de inventarios de la planta industrial de alimentos.

Areas	Antes de la propuesta	Con la propuesta
Tomas de inventarios	L 44,996.16	L 28,633.92
Total ahorro en tomas de inventarios	L 16,362.24	Al año

Fuente (Propia)

Con la implementación del sistema de inventarios la empresa reducirá en un año a L. 28,633.92 obteniendo un ahorro de L 16,362.24 en los inventarios que se realicen aplicando reducción de tiempos y control en las materias primas.

Verificación de reducción de materia prima

Como se menciona al principio la planta industrial de alimentos (PIA) necesita reducir el porcentaje de pérdidas de materias primas, para poder determinar cómo reducir este porcentaje se hizo un análisis para saber cuáles eran los factores que están ocasionando este problema, teniendo como resultado que los principales factores son que no cuentan con un sistema de inventario para poder llevar un mejor control; se hizo una investigación de cuál sería la mejora

para estos factores, se encontró que con una posible implementación de un software de inventario se tendría un mayor control en todas las materias primas.

Ya una vez teniendo todos estos datos del análisis se midió cuál sería el porcentaje de reducción que tendría la empresa al usar esta mejora, a continuación, se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 21 Porcentaje de reducción perdida de materia prima

Factores	Reducción Probable	% de reducción en las materias primas
No cuentan con un sistema de Inventario	L81,644.07	30%

Fuente: (Propia, 2020)

La tabla anterior se detalla el porcentaje de probabilidad que se reduciría al implementar la mejora, el 30 % representa el total de la reducción con respecto a la perdida de materia prima.

Los porcentajes se obtuvieron con el cálculo de la reducción probable entre el total de perdida.

Tabla 22 Detalles de reducción de materias primas en lempiras

Pérdidas de materia prima	Mejora probabilística	Perdidas residuales
L272,174.00	L81,644.07	L190,529.93

Fuente: (Propia, 2020)

En la tabla anterior se muestra la perdida de materia prima total y la probabilidad de mejora que se obtendría al implementarla y perdida residual como beneficio de la implementación en lempiras en la cual se restó la perdida de materia prima menos la mejora probabilística. La cantidad de perdida y los meses en los cuales se dieron se muestra en el grafico 1.

Tabla 23 Beneficio total

Beneficio total en el año	
Beneficio total al año	L98,006.31
(-) Costo Implementación	L15,095.71
Beneficio Total	L82,910.60

Fuente: (Propia, 2020)

En la tabla se muestra el beneficio que obtendrá la empresa en el que se suma la reducción de tiempos en la toma de inventarios con un valor en L. 16,362.24 al año, más la eliminación de un 30% en las perdidas de materia prima con un valor de L. 81,644.07, dando un ahorro bruto de L. 98,006.31. y un beneficio neto de L. 82,910.60 en el primer año una vez se le resta la inversión inicial y los costos administrativos por un valor total de L. 15,095.71.

Tabla 24 Periodo de recuperación de la inversión descontado (PRID)

Meses	Recuperación	Inversión
Mes 0		-L15,095.71
Mes 1	2727.04	-L12,368.67
Mes 2	2727.04	-L9,641.63
Mes 3	2727.04	-L6,914.59
Mes 4	2727.04	-L4,187.55
Mes 5	2727.04	-L1,460.51
Mes 6 (Se utilizan 16 días)	2727.04	L1,266.53

Fuente (Propia)

Según el análisis de PRID la inversión se recupera en 5 meses 16 días y se observara un valor significativo y cuantitativo en 1 año, que es el tiempo que cubre los costos de implementación del sistema.

Cálculo de tasa interna de retorno

Para el cálculo de la tasa interna de retorno se establece como rango mínimo para la comparativa de aceptación en el riesgo de inversión lo cual se determinará a través de los resultados si el proyecto es aceptable en su rentabilidad.

Tabla 25 Cálculo de tasa interna de retorno

Inversión inicial	L15,095.71
Mes 1	2727.04
Mes 2	2727.04
Mes 3	2727.04
Mes 4	2727.04
Mes 5	2727.04
Mes 6	2727.04
TIR	18%

Fuente (Propia)

Para calcular la tasa interna de retorno se utilizó la herramienta de Excel para observar la capacidad y nivel de riesgo de la inversión, considerando que la inversión inicial es de L. 15,095.71 y en la que se considerará como flujo de efectivo mensual el valor que la empresa se ahorrará con la implementación de las mejoras, este valor es de L. 2,727.04 y que según cálculo nos da un valor ponderado del 18 % teniendo una rentabilidad del 1.11 lo que nos indica que el proyecto es aceptable y generará beneficios cuantitativos a la empresa sobre su inversión.

6.3 Comprobación de Hipótesis

Los datos obtenidos de los estudios realizados donde la relación el rendimiento del proyecto nos dio como resultado 1.11 y si $B/C > 1$, esto indica que los beneficios son mayores a los costos, se obtuvo un valor ponderado de la TIR de un 18 %. Lo cual nos indica que el proyecto de implementación de un sistema de inventarios es aceptable y generara beneficios cuantitativos para la empresa Planta Industrial de Alimentos (PIA).

Se logro comprobar que la hipótesis de investigación se acepta ya que se logró reducir a un 63.6% el tiempo en las tomas de inventarios y se rechaza hipótesis nula (H_0).

VII. CONCLUSIONES

- Mediante el estudio realizado para implementar un software de inventario en la empresa se encontró información importante que ayuda a obtener varias opciones para poder implementar un software que mejore los procesos en la administración de los inventarios.
- Con la recopilación de datos obtenidos en la planta industrial de alimentos, no cuenta con un software de inventario en los procesos que manejan, tienen problemas en el correcto manejo del abastecimiento de la bodega, presentan productos que no son iguales en los reportes físicos y el digital.
- Con la investigación realizada podemos afirmar que el sistema permitirá a la planta industrial de alimentos PIA una mejora integral en el proceso de inventarios de materia prima.

VIII. RECOMENDACIONES

- Se le recomienda a los administradores y propietarios de la empresa planta industrial de alimentos innovar sus procesos de inventario ya que su fin será la adquisición de un software para la disminución en el tiempo de la toma del inventario y para mejorar el manejo del mismo.
- Supervisar la implementación del sistema de inventarios de materia prima a partir de la realización del presente trabajo de investigación, el cual permitirá superar oportunamente la mercadería en stock con la que cuenta la empresa, para una mejor gestión de la misma y el logro de los objetivos establecidos.
- La supervisión debe derivar las deficiencias encontradas al área responsable para que subsane las observaciones encontradas y así continuar con la implantación de nuestra propuesta, conjuntamente definir la supervisión funcional con un personal destinado especialmente para este sistema.
- Analizar y controlar que el stock almacenado sea óptimo.
- Se recomienda a la empresa ampliar estrategias para llevar un mejor control para la mejora en las diferentes áreas de la planta, así mismo mejorar la capacidad y reducir pérdidas.

IX. BIBLIOGRAFIA

Bataller Díaz, A., & Pastor, L. (2016). *La Gestión de proyectos*.

Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2014). *Metodología de la investigación*. McGraw Hill Interamericana.

<https://elibro.net/es/ereader/unitechn/44767?>

Hernández Sampieri et al. - 2014—Metodología de la investigación.pdf. (s. f.).

Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2014). *Metodología de la investigación*. McGraw Hill Interamericana.

(PDF) *Administracion de almacenes y control de inventarios* | Cristhian Manuel Bendimez Vazquez—Academia.edu. (s. f.). Recuperado 7 de noviembre de 2020, de https://www.academia.edu/25067529/Administracion_de_almacenes_y_control_de_inventarios
Corredera, Y. D. (2012). *eumed.net*. Obtenido de <http://www.eumed.net/cursecon/ecolat/cu/2012/>

González-Barahona, J. M. (2011). Revista Tradumàtica. Obtenido de <https://core.ac.uk/download/pdf/13313512.pdf>

Muller, M. (2007). FUNDAMENTOS DE ADMINISTRACIÓN DE INVENTARIOS.

Salazar, M. D. (2017). *Administración de inventarios, un desafío para las Pymes*. México DF.
Zapata, J. A. (2014). *esumer.edu*. Obtenido de *Fundamentos de la gestión de inventarios*: <https://www.esumer.edu.co/images/centroeditorial/Libros/fei/libros/Fundamentosdelagestiondeinventarios.pdf>

Corona Medina, E. (2002). *Análisis, administración y control de inventarios de una empresa*

Fuertes, J. (2015). *Métodos, técnicas y sistemas de valuación de inventarios. Un enfoque global*. *Gestión joven*, 14(14), 65.

Pellegrino. A. (1996). *Los métodos de costeo y la información de costeo. Análisis comparativo*. Mendoza: FCE-UNCuyo.

Vermorel. J. (2012). *Control de inventario, definición e ideas claves*. Madrid. Editores. Morata.

<https://www.nchsoftware.com/inventory/es/index.html>

<https://www.myabakus.com/home>

Shiau, J-Y & Lee, M-C 2010, 'A warehouse management system with sequential picking for multicontainer deliveries', *Computers & Industrial Engineering Computers & Industrial Engineering*, vol. 58, no. 3, pp. 382-92.

Nehzati, T, Rashidi-Bajgan, H & Ismail, N 2011, 'Development of a decision support system using Tabu Search algorithm for the warehouse layout problem', *Journal of the Chinese Institute of Industrial Engineers*, vol. 28, no. 4, pp. 281-97.

JONSON, James y Otros. *Contemporary Logistics*. Séptima Edición 1998. • MASTRETA, Velásquez. *Administración de los sistemas de producción*. Ed Limusa. México D.F. México 1997.

ADAM, E. y Ebert, R (Jr). *Administración de la Producción y las Operaciones*, Prentice Hall. México, 1991.

Bataller Díaz, A., & Pastor, L. (2016). *La Gestión de proyectos*.
<http://www.digitaliapublishing.com/a/43983>

Torres Hernández, Z., & Torres Martínez, H. (2014). *Administración de proyectos*.
<http://public.ebookcentral.proquest.com/choice/publicfullrecord.aspx?p=3227735>

<https://maestriasydiplomados.tec.mx/noticias/que-hacen-walmart-y-amazon-hoy-para-tener-un-control-de-inventarios-perfecto>

<http://inventarios.org/2016/04/06/uber/>

<http://www.gcg-catering.com/locations/honduras>

<http://tgifridays.hn/>

X. ANEXOS

Ilustración 7 Logotipo de la empresa Planta Industrial de Alimentos PIA



- ❖ Manual de usuario para utilizar el software inventoria.

Ilustración 8 Manual de usuario del manejo del sistema Inventoria.



Fuente (Software Inventoria)

Ilustración 9 Pasos para la compra del software de inventoria.



Comprar software

[Compra segura](#)

Compre ahora por precios más económicos - sólo hasta 15 Diciembre

Ahorre alrededor de 30% de descuento del precio normal si compra en línea en o antes de 15 Diciembre 2020.

Paso 1 de 4		Pagar con PayPal	Pagar con Visa/Mastercard	
Cant.	Seleccione el software que necesita – Licencia de por vida	Precio normal	Precio de descuento	Euro (est)*
<input type="text" value="1"/>	Inventoria Edición corporativa Con todas las funciones, licencia de instalación individual	\$159	\$US129,00	€109,32*
<input type="text"/>	Inventoria Edición de negocios Todas las funciones de la edición corporativa, pero sin compatibilidad con el acceso web o múltiples usuarios	\$139	\$US99,00	€83,90*
Añadir	Adquiera software por paquete para ahorrar más	Precio normal	Precio de paquete	Euro (est)*
<input type="checkbox"/>	Express Accounts Plus Administración de ingresos y gastos de la empresa	\$139	\$US49,99	€42,36*
<input type="checkbox"/>	Express Invoice Plus Administración de pagos y facturas de clientes	\$129	\$US39,95	€33,86*
<input type="checkbox"/>	Copper, software punto de venta Plus Obtenga Copper, software punto de venta a un precio reducido	\$60	\$US19,99	€16,94*
<input type="checkbox"/>	FlexiServer, administración de personal Edición empresarial Obtenga FlexiServer, administración de personal a un precio reducido	\$640	\$US498,00	€422,03*
<input type="checkbox"/>	Doxillion, software convertidor de documentos Plus - Licencia comercial	\$30	\$US9,99	€8,47*

Fuente (Software Inventoria)

Ilustración 10 Cotización de del software de inventoria

Quote



NCH Software

NCH Software Inc.

EIN 26-2128391
6120 Greenwood Plaza Blvd. Ste 120
Greenwood Village, CO 80111
sales@nchsoftware.com
T-(303) 785-1761
F-(888) 812-2652

Date: 12/15/2020
Quote No.: 20382

Bill To:
scmadrid@unitec.edu

Ship To:
scmadrid@unitec.edu

Qty	Item	Description	Unit Price	Discount	Tax	Total
1	INV-C	INV-C: Inventoria Corporate User License: includes multiple user or web access support	\$159.00	60%	None	\$63.60

Total Amt \$63.60

To turn this quote into a firm order please reply to sales@nchsoftware.com with authorization or a valid purchase order number.

All invoices and quotations are USD unless noted otherwise.

Quotations do NOT include GST unless noted as AUD\$.

All quotations valid for 30 days only.

Fuente (Software Inventoria)

En este caso no aplicamos al descuento del software y el precio seria por cada uno.

Ilustración 11 Pasos para la compra de asistencia técnica del software Inventoria.

The screenshot shows the NCH Software website interface. At the top left is the NCH Software logo. A navigation bar at the top right contains links for 'Página principal', 'Asistencia', 'Productos', and 'Mapa del sit'. The main heading is 'Adquirir el servicio de asistencia técnica' with a sub-heading 'Planes de asistencia técnica'. Below this is a table with three rows, each representing a different service plan. Each row has a radio button for selection, a description of the service, and a price. Below the table is a note about pricing in US dollars and Australian dollars, and a mention of GST for Australia. At the bottom, there is a section titled 'Su información' with a form field for 'Nombre:'.

Seleccionar plan de asistencia técnica		PRECIO
<input type="radio"/>	Servicio de asistencia plateado Hasta 3 consultas por correo electrónico (10 minutos cada una). Debe ser usado dentro de 1 mes a partir de la fecha de la compra. más info...	\$US33.00*
<input type="radio"/>	Servicio de asistencia dorado Hasta 6 consultas por correo electrónico (10 minutos cada una). Debe ser usado dentro de 12 meses a partir de la fecha de la compra. Incluye una copia de seguridad de la clave y de su archivo de programa por dos años. más info...	\$US48.00*
<input type="radio"/>	Servicio de asistencia platino Hasta 9 consultas por correo electrónico (10 minutos cada una). Mas 2 consultas telefónicas (15 minutos cada una). Debe ser usado dentro de 12 meses a partir de la fecha de la compra. Incluye una copia de seguridad de la clave y de su archivo de programa por dos años. más info...	\$US64.00*

Nota: Mientras que los precios se cotizan en dólares estadounidenses, todas las transacciones son depositadas en dólares australianos. Tenga en consideración las pequeñas diferencias en el precio debido a las fluctuaciones a corto plazo del tipo de cambio de divisas [más info...](#)
 GST se añadirá sólo a los pedidos de Australia [más info...](#)

Una factura-recibo oficial le será enviado por correo electrónico al momento de la compra.
 Si tiene alguna otra pregunta vea [más info...](#)

Su información

Nombre:

Fuente (Software Inventoria)

Ilustración 12 Pasos para la compra de asistencia técnica del software Inventoria.

Su información	
Nombre:	<input type="text"/>
Apellidos:	<input type="text"/>
Correo electrónico:	<input type="text"/>
País:	<input type="text" value="España"/> ▼
Información de pago	
Opciones de pago:	Se necesita una tarjeta de crédito para realizar compras en línea.
Tipo de tarjeta de crédito:	<input type="radio"/> Visa <input type="radio"/> MasterCard
Nombre del titular de la tarjeta:	<input type="text"/>
Número de tarjeta:	<input type="text"/>
Fecha de vencimiento de la tarjeta:	<input type="text" value="-- Mes --"/> ▼ / <input type="text" value="-- Año --"/> ▼
Código de seguridad CVV:	<input type="text"/>
El CVV son los últimos números (normalmente 3 dígitos) en el área de la firma al reverso de la tarjeta más info...	
Términos y condiciones	
Reconozco que estoy pagando sólo por los servicios de un técnico cualificado para analizar el problema y hacer el mejor intento para poder solucionarlo. Esto no garantiza que el técnico podrá resolver todos los problemas que tengo o que proporcione la solución que ando buscando. Entiendo que mi pago por el servicio de asistencia técnica no será reembolsado sólo porque no son capaces de ofrecer una solución en el momento.	
<input type="checkbox"/> ESTOY DE ACUERDO Más info...	

Fuente (Software Inventoria)

Ilustración 13 Pasos para la compra del manual y el CD del software Inventoria.



Manuales y CD

Sólo hacer pedido de manuales y CD

Le podemos proporcionar un manual impreso y un CD de cualquier aplicación de NCH Software. Cuesta \$18.75 dólares estadounidenses y será enviado dentro de 2 a 5 días laborables desde nuestro distribuidor en California.

Nota: El CD del software y el manual impreso **NO** incluyen ninguna licencia. Si su aplicación requiere de una licencia y desea adquirir una, visite la página del producto que le interesa.

Atención: los manuales impresos están disponibles únicamente en inglés.

Cómo hacer el pedido:

1. Vaya a www.nch.com.au/pay/es/index.html.
2. Oprima el enlace para entrar al centro de pago seguro y rellene la información pertinente en la página web de pagos.
3. Seleccione "manuales y CD" en el menú desplegable para el tipo de pago.
4. Introduzca "Manual y CD de [producto]" en la descripción. (Reemplace [producto] con el nombre verdadero del producto.)
5. Seleccione "pedido de manual y CD" en el menú desplegable del departamento NCH.
6. Seleccione "\$USD" en el menú desplegable y escriba "18.75" en el importe.
7. Introduzca la información de la tarjeta de crédito Visa o MasterCard y presione solo una vez, el botón "pagar ahora (seguro)" una vez que haya completado la transacción de pago.

Cuando la transacción ha sido procesada, recibirá una notificación por correo electrónico con más instrucciones.

Más preguntas

Fuente (Software Inventoria)

Tabla 26 Catálogo de productos terminados de la Planta Industrial de Alimento (PIA)

ITEM	CODIGOS	DESCRIPCIÓN
Aderezo ranchero		
1	81029	Producto insignia de pizza hut, su consumo es impresionante. Utilizado casi en todos los platillo de la marca. Su receta es de uso exclusivo de pizza hut. El plato de alitas picantes es el de mejor venta, incluye alitas de pollo y sus complementos.
Salsa boloñesa		
2	81006	Es la salsa de las pastas y los complementos. Spaghetti, lasaña, todas las pastas. Su sabor se origina de diferentes complementos, siendo el principal una mezcla de carne de cerdo y tomates.
Ensalada de papa		
3	82016	Muy buen producto, su consumo ronda las 10 mil libras a la semana, en la barra de ensalada es de mayor consumo para los clientes.
Ensalada de coditos		
4	82003	El codito como materia prima se importa desde Costa Rica, es de muy buena calidad, al mezclarse con otros aderezos queda un producto apetecible.
Ensalada rigate con jamón		
5	82043	Un buen producto, la mezcla de la pasta con el embutido lo hacen increíblemente sabroso. Tegucigalpa es la ciudad que consume mas.
Salsa rosada terminado		
6	82010	También conocida como salsa hondureña, en la franquicia KFC es la salsa de mayor venta, junto con el aderezo ranchero representan los aderezos con más ganancia para el grupo.
Salsa Alfredo terminado		
7	81044	Producto importado como materia prima desde USA, para paladares fino, su venta se da en menor escala por ser un producto con un precio un poco mayor, lo vale, la franquicia tiene clientes exclusivos de esta pasta.

Tabla 27 Materia prima de la empresa Planta Industrial de Alimento (PIA).

Base Aderezo Caesar	Arroz progreso
Margarina bulk	Salsa fina
Mayones best choise	Sorbato de potasio
Pasta de ajo don Julio	Chile tabasco
Vinagre en galón don Julio	Red luisiana
Bolsa “7 X 9”	Base alfredo
Cajas producto congelado	Base creamy baltimore
Broccoli congelado	Base jalapeña baltimore
Carne molida cadeca	Sopa crema de hongos
Jamón bavaria	Especias don Julio
Base mil islas	Coliflor congelada
Base aderezo ranchero	Habichuelas congelado
Concentrado de tomate	Pimentón
Tomate triturado	Sal de ajo
Azúcar morena	Sal de cebolla
Harina pizza hut	Sazonado fajitas

Fuente (Empresa Planta Industrial de Alimentos PIA.)

Ilustración 14 Encuestas aplicadas a las personas encargadas de la planta industrial de alimentos PIA para conocer más acerca de los inventarios que se realizan.

Formato: Cuestionario

Proyecto Graduación	Implementación de un sistema de inventario.
Dirigido a	Gerente de Planta.
Nombre y Apellido	Yensy Lisbany Peñas B.
Dirigido a	Supervisor de planta
Nombre y Apellido	Carlos Vidal Meritto
Departamento	Inventario



Objetivo: Recabar datos claves desde el punto de vista de la dirección del departamento de inventario para analizar y poder diseñar un sistema de inventario más completo.

- ¿Qué tipo de inventario utiliza la planta?
 - a) Inventario M.P.
 - b) Inventario Producto terminado.
 - c) Ninguno
- ¿Qué sistema utilizan para controlar su inventario?
 - a) Periódico
 - b) Permanente
- ¿Cómo o de que forma se dan cuenta de lo que tienen en existencia?
 - a) Manualmente
 - b) Lógicamente
- ¿Cómo generan la orden de compra de materia prima?
 - a) Por requisición
 - b) Empírico
- ¿Cómo saben que cantidad de materia prima comprar?
 - a) Por pedidos
 - b) Por abastecimiento
- ¿Cuánto tiempo lleva hacer un inventario?
 - a) 4 horas
 - b) 6 horas
- ¿Cada cuanto realizan inventario?
 - a) Semanal
 - b) Mensual
 - c) Anual
- ¿Cómo manejan el inventario para cada almacén o bodega?
 - a) Unificado
 - b) Independiente
- ¿Qué tipos de stocks manejan?
 - a) Alerta
 - b) Seguridad
 - c) En tránsito
- ¿Les gustaría manejar o tener un mejor sistema de inventario?
 - a) Si
 - b) No

- ❖ Imágenes del almacenamiento de materia prima donde se realizan los inventarios de la Planta Industrial de Alimentos PIA.

Ilustración 15 Almacenamiento de productos secos empresa Planta Industrial de Alimentos PIA.



Ilustración 16 Almacenamiento de productos secos empresa Pianta Industrial de Alimentos PIA.



Ilustración 17 Almacenamiento de productos secos empresa Pianta Industrial de Alimentos PIA.



Ilustración 18 Camión entrega de materia prima productos secos empresa Planta Industrial de Alimentos PIA.



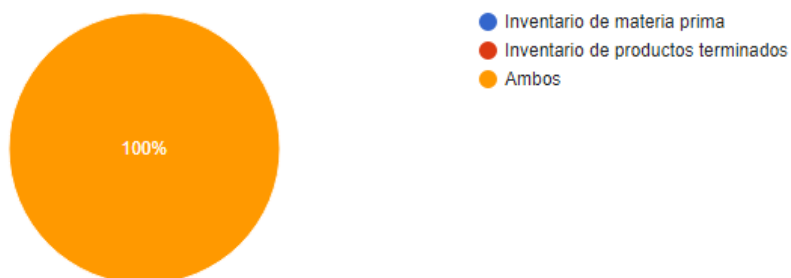
Ilustración 19 Recibo de materia prima productos secos empresa Planta Industrial de Alimentos PIA.



Ilustración 20 de encuesta “Análisis Interno de PIA”

1. ¿Que clase de inventario tiene PIA ?

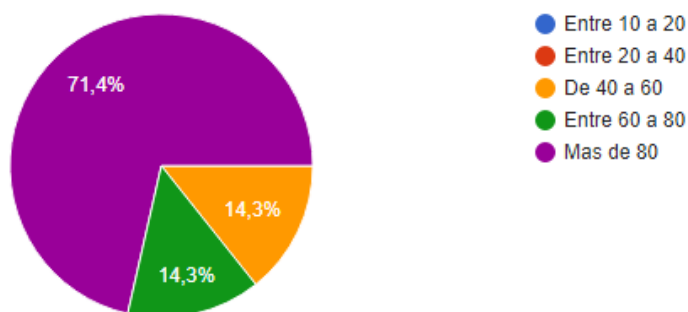
7 respuestas



Según los resultados de la encuesta PIA posee un inventario de materia prima y producto terminado.

2. ¿Cuántos productos actualmente tiene en inventario?

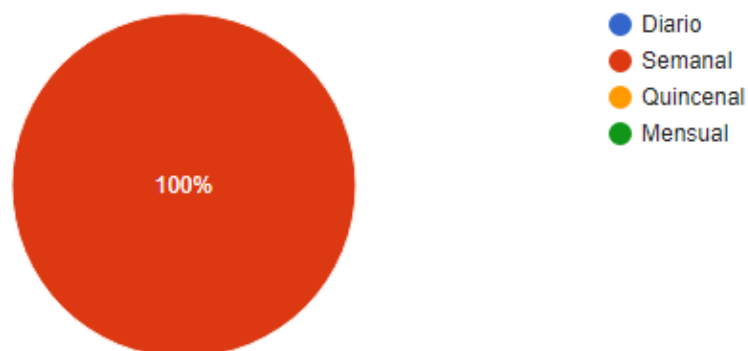
7 respuestas



Según el 70% de los encuestados PIA cuenta con más de 80 productos diferentes.

3. ¿Cada cuanto realiza compras para abastecer su almacén?

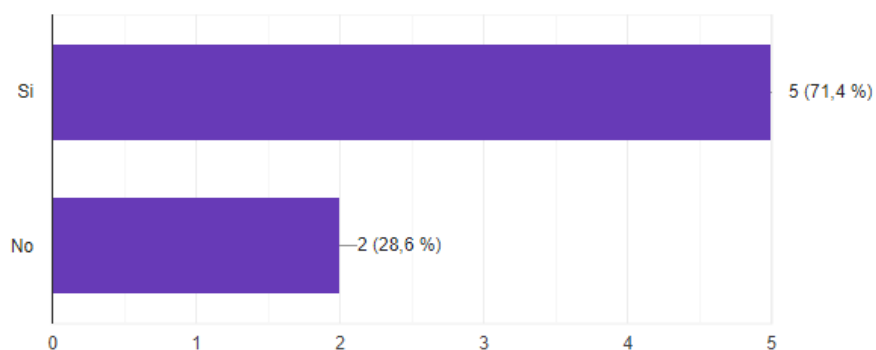
7 respuestas



La compra para abastecer el almacén es semanal.

4. ¿Cuenta con el personal responsable y que tengan el control de las cantidades de existencia del almacén?

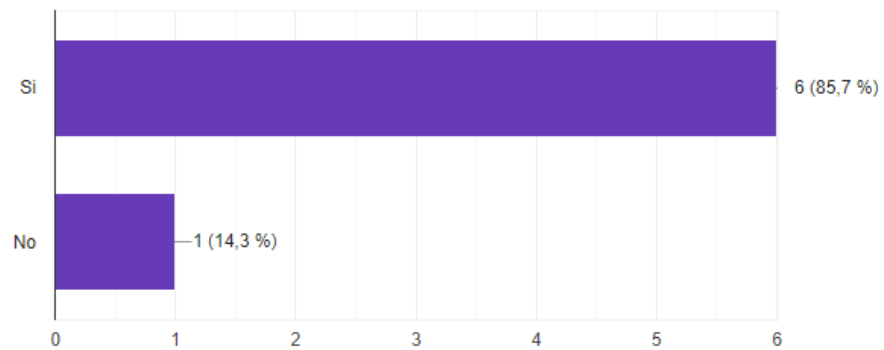
7 respuestas



Más del 70% considera que PIA posee el personal responsable y que cuenta con el control de las cantidades existentes en el almacén.

5. ¿Existe control sobre el máximo y mínimo de existencia?

7 respuestas



Con un porcentaje de 85.7% consideran que PIA tiene el control del máximo y mínimo de las existencias en su almacén.

6. ¿Que tipo de control de Inventario tiene PIA?

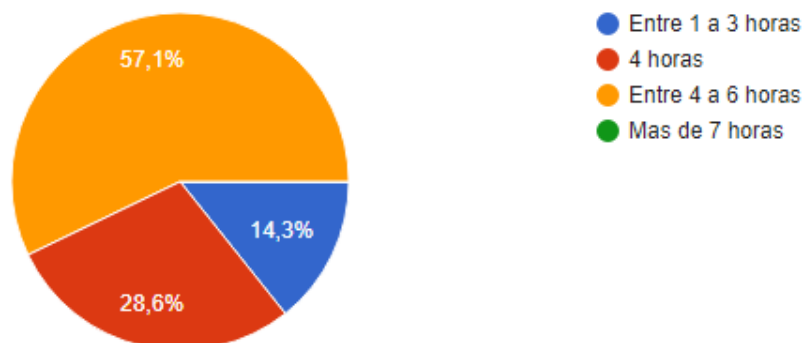
7 respuestas



PIA tiene el manejo y control de inventario manual.

7. ¿Cuanto tiempo tardan en realizar un inventario?

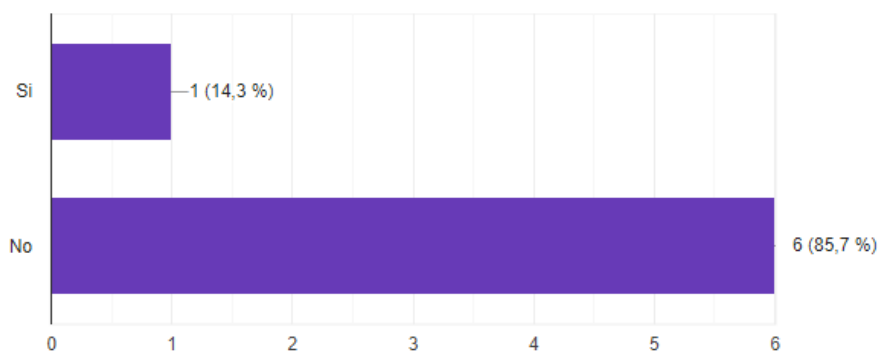
7 respuestas



Según el porcentaje de 57.1% PIA tarda entre 4 a 6 horas para realizar el inventario manual.

8. ¿Es posible que se den salidas de existencia sin las debidas autorizaciones?

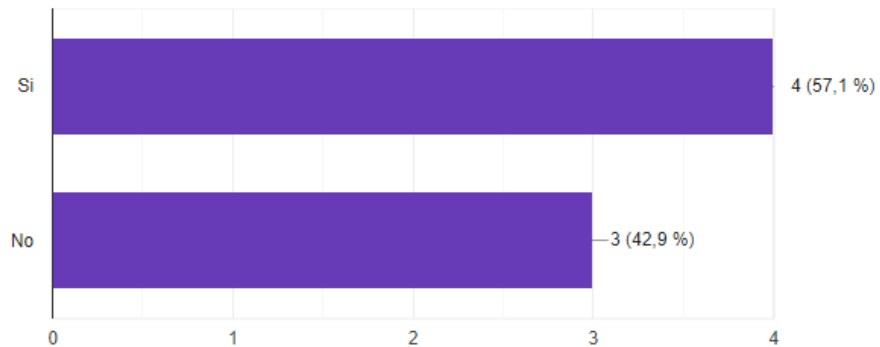
7 respuestas



Según la encuesta el 85.7% considera que en PIA no es posible que se den salidas de existencias sin las debidas autorizaciones.

9. ¿Se almacenan las existencias de una manera ordenada y sistemática?

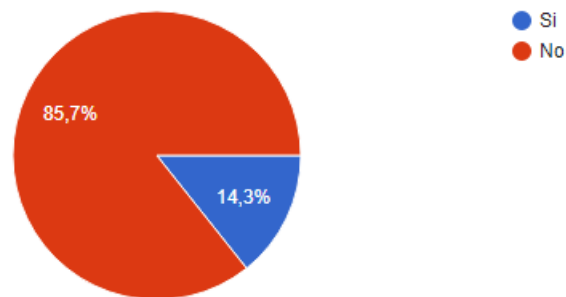
7 respuestas



El 57% considera que se manejan las existencias de una manera ordenada y sistemática pero el 42.9% considera que no manejan las existencias de una manera ordenada y sistemática, así que PIA podría tener una oportunidad de mejora.

10. ¿El método de control de inventarios utilizado facilita que el inventario esté actualizado a tiempo?

7 respuestas



PIA debe sistematizar el método de control de inventario ya que más del 80% considera que el método actual no facilita la toma de inventario a tiempo.