



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

SISTEMA DE POSGRADO

MAESTRÍA EN FINANZAS Y ECONOMÍA EMPRESARIAL

TÍTULO DE LA TESIS:

“DIAGNÓSTICO PARA EL CONTROL DE INVENTARIOS EN LA COMPAÑÍA  
FRUTAS TROPICALES C.A.”

Previa a la obtención del Grado Académico de Magíster en Finanzas y Economía  
Empresarial

ELABORADO POR:

Irene Consuelo Zapata León

Guayaquil, a los...días del mes de... año....



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

## SISTEMA DE POSGRADO

### CERTIFICACIÓN

Certificamos que el presente trabajo fue realizado en su totalidad por la Ing. Com. Irene Consuelo Zapata León, como requerimiento parcial para la obtención del Grado Académico de Magíster en Finanzas y Economía Empresarial.

Guayaquil, a los...días del mes de... año....

#### DIRECTOR DE TESIS

\_\_\_\_\_  
(firma)

Nombre

#### REVISORES:

\_\_\_\_\_  
(firma)

Nombre

\_\_\_\_\_  
(firma)

Nombre

#### DIRECTOR DEL PROGRAMA

\_\_\_\_\_  
(firma)

Nombre



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

## SISTEMA DE POSGRADO

### DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

YO, Irene Consuelo Zapata León

#### DECLARO QUE:

La Tesis “Diagnóstico para el Control de Inventarios en la Compañía Frutas Tropicales C.A.” previa a la obtención del Grado Académico de Magíster, ha sido desarrollada en base a una investigación exhaustiva, respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan al pie de las páginas correspondientes, cuyas fuentes se incorporan en la bibliografía. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance científico de la tesis del Grado Académico en mención.

Guayaquil, a los...días del mes de... año....

EL AUTOR

(firma)

---

(Nombres y apellidos completos del graduando)



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

SISTEMA DE POSGRADO

## AUTORIZACIÓN

YO, Irene Consuelo Zapata León

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, la publicación en la biblioteca de la institución de la Tesis de Maestría titulada: “Diagnóstico para el Control de Inventarios en la Compañía Frutas Tropicales C.A.”, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

Guayaquil, a los...días del mes de... año....

EL AUTOR

\_\_\_\_\_  
(firma)

(Nombres y apellidos completos del graduando)

## AGRADECIMIENTO

En primer lugar a Dios, que me ha dado a lo largo de mi vida la sabiduría y ha sido mi guía necesaria para alcanzar cada meta trazada, a mis padres y tía gracias por su apoyo y confianza depositada con la que me enseñaron a ser una persona de bien y de la importancia de la educación para ser una mejor persona y profesional; a la Universidad Católica por el conocimiento adquirido en los años de estudio en la institución y a los profesores por sus enseñanzas y dedicación; y en gratitud a las personas que aportaron para el desarrollo de la tesis.

## DEDICATORIA

Dedico mi tesis a Dios que siempre ha sido mi fuente de apoyo en todo momento de mi vida, mostrándome que en cada dificultad hay una luz de esperanza y de fe que todo lo transforma. A mis padres que parte de su vida ha sido guiarme por el camino buen camino, a mi tía una persona incondicional en mi vida y gracias a su compañía en todo momento, a mi movimiento que me supo acoger y con su ayuda apporto crecimiento al espiritual a mi vida.

## ÍNDICE GENERAL

CARATULA.....	i
CERTIFICACIÓN .....	ii
DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD.....	iii
AUTORIZACIÓN .....	iv
AGRADECIMIENTO .....	v
DEDICATORIA .....	vi
ÍNDICE GENERAL .....	vii
INDICE DE TABLA .....	xi
ÍNDICE GRÁFICO.....	xii
RESUMEN.....	xiii
ABSTRACT.....	xiv

### GENERALIDADES DE LA INVESTIGACIÓN

Problemática.....	1
Justificación.....	2
Objetivo General .....	3
Objetivos Específicos.....	3
Propuesta.....	3

### CAPÍTULO 1 MARCO TEORICO

1.1. Administración de Inventarios .....	5
1.1.1. Concepto de la Administración de Inventarios .....	5
1.1.2. Finalidad de la Administración de Inventarios .....	6
1.1.3. Importancia de la Administración de Inventarios .....	6
1.1.4. Objetivos de la Administración de Inventarios .....	7
1.2. Políticas de la Administración de Inventarios.....	9
1.2.1. Control del Inventario .....	9
1.2.2. Revisión Perpetua del Inventario .....	9
1.2.3. Revisión Periódica del Inventario .....	10
1.2.4. Método Reactivo .....	10
1.2.5. Métodos de Planeación.....	11
1.2.6. Planeación de los Requerimientos de Materiales (MRP).....	12
1.2.7. Reabastecimiento del Inventario .....	12
1.3. Estrategias de las políticas de la Administración de Inventarios .....	12
1.3.1. Costos .....	12

1.3.2. Diferenciación: La administración del inventario con prioridad en el nivel de servicio como calidad, tiempo, flexibilidad. ....	14
1.3.3. Enfoque .....	14
1.4. Procedimiento previo al ingreso de Recepción de Materiales e Insumos. ....	14
1.5. Procedimiento para ingreso de Recepción de Materiales e Insumos .....	16
1.5.1. Recepción de ítem por compras. ....	16
1.5.2. Recepción de ítem por devoluciones.....	16
1.6. Procedimientos para Egreso de Materiales e Insumos .....	17
1.6.1. Despacho de ítems por consumos .....	17
1.6.2. Despacho de ítems por devolución a proveedores .....	17
1.7. Talento humano responsable de la Administración de Inventarios en la Compañía Frutas Tropicales C. A.....	18
1.7.1. Funciones del Gerente Financiero con relación a la administración de Inventarios.....	18
1.7.2. Funciones del jefe de Bodega.....	18
1.7.3. Funciones de los Asistentes de Bodegas .....	19
1.8. Análisis de la Administración de Inventarios.....	19
1.9. Conclusión con respecto a la necesidad de Administrar Inventarios .....	20

## CAPÍTULO 2 MARCO METODOLÓGICO

2.1. Modalidad de la investigación.....	22
2.2. Tipo de investigación .....	22
2.3. Población .....	24
2.4. Población y muestra .....	24
2.5. Muestra.....	24
2.6. Técnicas de investigación y pasos a utilizar.....	25
2.3.1. Tratamiento estadístico de la información .....	26

## CAPÍTULO 3 ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL DEL SISTEMA

3.1. Frutas Tropicales: Antecedentes. ....	33
3.2. Métodos de Administración de Inventarios en la Compañía Frutas Tropicales C.A.....	34
3.2.1. Inventario físico permanente .....	34
3.2.2. Inventario físico semanal .....	34
3.2.3. Inventario físico mensual .....	35
3.2.4. Inventario físico anual .....	35

3.3.	Análisis de Movimiento del Inventario .....	35
3.3.1.	Movimientos de Materiales o Artículos .....	36
3.4.	Codificación del Inventario.....	37
3.5.	Ordenamiento y limpieza física de la bodega y de los ítems. ....	41
3.6.	Control del Ingreso de Información al sistema .....	43
3.7.	Control de productos con fecha de expiración .....	43
3.8.	Documentos que se utilizan en la realización de ingresos y egresos de ítems	44
3.9.	Liquidación de Producción.....	44

CAPITULO 4  
CONTROL DE INVENTARIO EN LA COMPAÑÍA  
FRUTAS TROPICALES C. A.

4.1.	Clasificación ABC del Inventario .....	46
4.1.1.	Análisis de la Clasificación ABC del inventario.....	46
4.1.2.	Caso Práctico de la Clasificación ABC del Inventario.....	48
4.2.	Control del Inventario de la Variable Independiente .....	52
4.2.1.	Cantidad Económica de Pedido.....	52
4.2.2.	Método Grafico .....	54
4.2.3.	Método Matemático .....	56
4.2.4.	Caso Práctico de Cantidad Económica de Pedido.....	56
4.2.5.	Cantidad Económica de Pedido en tiempo de producción (POQ) .....	57
4.2.6.	Caso Práctico de la Cantidad Económica de Pedido en tiempo de producción.....	58
4.2.7.	Punto de Reorden .....	61
4.2.8.	Caso Práctico de Punto de Reorden. ....	64
4.3.	Control de Inventario de la Variable Dependiente.....	66
4.3.1.	Sistema de Planificación de Requerimientos de Materiales (MRP) .....	66
4.3.2.	Modelo Práctico del Sistema de Planificación de Requerimientos de Materiales (MRP).....	69
4.4.	Descripción del Proceso Productivo y Lista de Materiales:.....	70
4.4.1.	Descripción del Proceso Productivo .....	70
4.4.2.	Lista de Materiales .....	71
4.4.3.	Envasado y Empaque. ....	72
4.5.	Fallas comunes y errores en la Administración del Inventario en la Compañía Frutas Tropicales C.A .....	76
4.5.1.	Compra ingresada a la bodega y no registrada en el sistema.....	76
4.5.2.	Códigos cambiados en egresos del sistema.....	77
4.5.3.	Devoluciones no aplicadas en la bodega y sistema.....	77

4.5.4. Productos que se dan equivocadamente de baja por unidad de medida en el sistema.....	78
---	----

## CAPÍTULO 5

### CASO PRÁCTICO DE FRUTAS TROPICALES C. A.: TOMA FÍSICA DEL INVENTARIO DE LA BODEGA DE PRODUCTOS TERMINADOS Y EN EL DEPÓSITO INDUSTRI

5.1. Recalculo o Reindexación de las bodegas de Productos Terminados y en el Depósito Industrial.....	80
5.2. Cortes de documentos de las Bodegas de Productos Terminados y en el Depósito Industrial.....	80
5.3. Formatos a utilizar y Toma física del producto en las Bodegas de Productos Terminados y en el Depósito Industrial. ....	80
5.4. Análisis y Ajustes de las diferencias encontradas en las Bodegas de Productos Terminados y en el Depósito Industrial. ....	81
CONCLUSIÓN:.....	82
RECOMENDACIONES .....	84
BIBLIOGRAFÍA .....	1

## INDICE DE TABLA

Tabla 2.1 .....	24
Tabla 2.2 .....	27
Tabla 2.3 .....	28
Tabla 2.4 .....	29
Tabla 2.5 .....	30
Tabla 2.6 .....	31
Tabla 2.7 .....	32
Tabla 3.1 .....	38
Tabla 3.2 .....	38
Tabla 3.3 .....	39
Tabla 3.4 .....	40
Tabla 3.5 .....	40
Tabla 3.6 .....	41
Tabla 4.1 .....	47
Tabla 4.2 .....	48
Tabla 4.3 .....	49
Tabla 4.4 .....	49
Tabla 4.5 .....	50
Tabla 4.6 .....	51
Tabla 4.7 .....	51
Tabla 4.8 .....	52
Tabla 4.8 .....	69
Tabla 4.9 .....	72
Tabla 4.10 .....	73
Tabla 4.11 .....	74
Tabla 4.12 .....	75
Tabla 4.13 .....	76

## ÍNDICE GRÁFICO

GRÁFICO 2.1 .....	27
GRÁFICO 2.2 .....	28
GRÁFICO 2.3 .....	29
GRÁFICO 2.4 .....	30
GRÁFICO 2.5 .....	31
GRÁFICO 2.6 .....	32
GRÁFICO 4.1 .....	47
GRÁFICO 4.2 .....	55
GRÁFICO 4.3 .....	61
GRÁFICO 4.4 .....	62
GRÁFICO 4.5 .....	68



**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
SISTEMA DE POSGRADO  
MAESTRÍA EN FINANZAS Y ECONOMÍA EMPRESARIAL**

**“Diagnóstico para el control de inventarios en la Compañía Frutas Tropicales  
C.A.”**

Autor: Irene Consuelo Zapata León

**RESÚMEN**

El presente estudio consistió básicamente en realizar un diagnóstico del ciclo logístico de la empresa, la cual lleva por nombre Compañía Frutas Tropicales C.A. Esta investigación fue realizada bajo el esquema no experimental, la metodología empleada fue a través del método descriptivo, recolectando los datos con la realización de encuestas estructuradas y no estructuradas, la aplicación de un cuestionario a los departamentos involucrados en el proceso de adquisición y venta de los productos. Los resultados obtenidos en la aplicación de los instrumentos demostraron la necesidad de establecer controles más eficientes y eficaces dentro del almacén de de bodega, mejorar la rotación del inventario y manejo del mismo lo cual trae como resultado la obtención de información que permita a la gerencia tomar decisiones con relación a los costos de adquisición y la asignación de estos a sus productos.

**Palabras:** Control de inventarios, Auditorias, proceso de producción, logística, materia prima



**CATHOLIC UNIVERSITY  
Of GUAYAQUIL  
SYSTEM GRADUATE  
MASTER OF FINANCE AND BUSINESS ECONOMICS**

**“Diagnosis for inventory control in Tropical Fruit Company CA”**

Author: Irene Consuelo Zapata León

**ABSTRACT**

The present study was basically diagnose the logistics cycle of the company, which is called Tropical Fruit Company CA This research was performed under non-experimental design, the methodology used was through descriptive method, collecting data with the performance of structured and unstructured surveys, a questionnaire to the departments involved in the procurement and sale of products. The results obtained in the implementation of the instruments showed the need for more efficient and effective in the warehouse cellar controls, improve inventory turns and management thereof which results in obtaining information to enable management to make decisions regarding the acquisition costs and the allocation of these to your products.

**Keywords:** Inventory Control, Audits, Production Process, Logistics, Raw Material

# GENERALIDADES DE LA INVESTIGACIÓN

## Problemática

La falta de coordinación entre las áreas de bodega y ventas; así como la planeación inadecuada de los despachos y manejo de almacenamiento a corto y mediano plazo generan la existencia de ventas de artículos no existentes, importaciones innecesarias, dificultad en el personal para aplicar las políticas de administración de bodega y problemas en la previsión de stock mínimos- máximos. Existen reglas del control de inventarios que se deben seguir como base en toda empresa, de ahí parte la necesidad de controlar los inventarios en la empresa Frutas Tropicales C. A. con el objeto de mantener un control oportuno de los procesos productivos y ahorrar recursos a la misma. Así como también conocer y presentar al final del período contable; un estado confiable de la situación económica de la empresa.

Cabe destacar que una bodega no solo la conforman los materiales, repuestos, insumos o productos terminados, además de otros aspectos importantes como lo es el espacio físico de la bodega, y los implementos adicionales como lo son sus equipos computacionales, los montacargas como parte de la movilización; que se usa para la colocación de los materiales, repuestos e insumos y productos terminados en su respectivo sitio, pero muchas veces ese espacio no es suficiente y se ubica algún artículo en un lugar provisional, para que a medida que el producto se requiera o esté listo para su despacho salga y se pueda ubicar los artículos que se encuentran en el lugar provisional en sus respectivas bodegas. También es importante dentro de la seguridad que se maneja en las bodegas la respectiva señalética, debido a que está ayudará a evitar accidentes.

Resulta de gran trascendencia analizar la gestión administrativa de las empresas industriales, puesto que depender el éxito o fracaso de la empresa. Cualquier organización que se encuentre en el campo competitivo del mundo del comercio exterior, tiene que tratar de elevar la calidad de sus productos, originar por consiguiente un mejor servicio a los clientes, reducir costos, entre otros, en tal

sentido, toda empresa sea esta comercial, industrial o de servicio deben de establecer un buen control en todos los departamentos o secciones, para obtener una mayor efectividad y buen funcionamiento de la misma.

La mayoría de las empresas han tenido la necesidad imperiosa de una validación independiente de sus sistemas de control de inventarios. La preocupación de toda empresa es responder a las siguientes preguntas de manera confiable: ¿Existen nuestros inventarios? ¿La variedad que se incluye en el inventario existe o de alguna manera está desactualizada? ¿Los faltantes son realmente faltantes o más bien faltó el registro de un consumo? ¿Los sobrantes son en realidad sobrantes o faltó en registro de un ingreso o de una devolución?

### **Justificación**

Todo negocio debe contar con una herramienta que genere excelentes resultados si está dedicada a la compra y venta de mercancía, y más aún si su actividad comercial tiene que ver con la entrega de un producto o servicio. La compañía en estudio enfrenta problemáticas en el área de bodegas puesto que no tienen la debida organización en la ubicación de materiales e insumos además de documentos no registrados en el sistema de la bodega (mercadería inexistente), devoluciones de los diversos materiales no contabilizados, errores al momento de llenar los documentos en las bodegas; lo que trae como consecuencia que al final de una toma física de inventarios y al comparar el reporte contable contra el reporte físico no cuadre, lo que ocasiona faltante o sobrante en el inventario. Y es en ese momento donde comienza la pregunta ¿Dónde está el material, insumo o producto terminado?

Como respuesta a esta interrogante queda realizar la revisión de lo que se ha ingresado y despachado a su vez en la bodega, y ajustar los cambios para cuadrar la parte física del inventario con la parte contable. Esto a su vez conlleva una pérdida de tiempo innecesaria si solo se tuviera un mejor control en las respectivas bodegas.

## **Objetivo General**

Diagnosticar el procedimiento para el control de inventarios, mediante el cual se observará el manejo, registro de los suministros, materias primas y productos terminados de la compañía Frutas Tropicales C. A.

## **Objetivos Específicos**

- Diagnosticar la situación actual de la compañía Frutas Tropicales C. A. a través de aplicación de técnicas de recolección de datos enfocada a la administración de los inventarios.
- Identificar las falencias del sistema que lleva la compañía Frutas Tropicales C. A en el área de inventarios.
- Determinar alternativas de solución, técnicas y procedimientos de análisis que permitan administrar eficientemente los recursos de bodega de la compañía
- Detallar políticas para registrar las entradas y salidas de suministros, y productos en cada una de sus respectivas bodegas.
- Proporcionar recomendaciones para la compañía Frutas Tropicales C.A a manera establecer las estrategias necesarias que permitan optimizar cada uno de sus recursos en el almacén.

## **Propuesta**

La propuesta que se muestra a través de la presente investigación es el diagnóstico del control de inventarios de Frutas Tropicales C. A. que mediante la observación de cada uno de los procesos que conllevan la administración de los inventarios, se explica el funcionamiento de los mismos y se desarrollan a través de los capítulos en la tesis; en los cuales se destacan las políticas de la administración de inventarios en la compañía con sus respectivas estrategias a seguir. Como también los procedimientos para ingresar, dar de baja mediante los egresos y las devoluciones en la bodega de insumos y materiales; y a su vez se detallan los métodos y control para administrar los inventarios. Mediante los puntos anteriormente indicados se detallara

en la parte final de la tesis la conclusión y las recomendaciones, que dará pautas a seguir para mejorar la administración de los inventarios y así fomentar aéreas eficientes y eficaces para el desempeño y desarrollos de sus labores diarias.

# **CAPÍTULO 1**

## **MARCO TEÓRICO**

Este capítulo sirve como ayuda referencial y como fundamento teórico para las bases de esta presentación, aquí se encuentra todo lo relacionado al ciclo logístico dentro de una estructura, así como los fundamentos teóricos y matemáticos, de diseño e implementación de cada uno de los modelos y de las aplicaciones que sirven de herramienta para la solución de problemas como los que se enfrenta esta organización

### **1.1. Administración de Inventarios**

“Los inventarios son bienes tangibles que se tienen para la comercialización en el desenvolvimiento de una empresa o para ser utilizados en el proceso de producción de bienes o servicios para su venta” (Ortiz, 2007). Los inventarios representan una cantidad significativa en los activos de las empresas, por ende la preocupación de saber cuál es la cantidad en dinero que representan y a su vez cuanto les cuesta mantenerlos. La eficiencia y eficacia de los inventarios dependerá del manejo adecuado en su registro, de la rotación, del control y evaluación del mismo de acuerdo como se los clasifique y qué tipo de inventario se tenga en la empresa. Es de vital importancia recalcar que la administración de inventarios debe ser altamente controlada y vigilada.

#### **1.1.1. Concepto de la Administración de Inventarios**

La Administración de Inventarios define todo lo relativo a la determinación, control y manejo de las existencias de determinados bienes y a su vez cuál es la cantidad de artículos o productos que se deberían mantener, es decir; plantea la fecha que se deberán colocar nuevas órdenes y la cantidad de unidades a pedir cuando se solicite. “La planeación del inventario es fundamental para la fabricación, la escasez de materiales o componentes pueden detener la línea de fabricación u obligar a generar cambios en el programa de producción, agregar un costo más elevado o una posible escasez de los artículos terminados” (Closs & Cooper, 2003)

Los inventarios representan un gran porcentaje como parte de los activos corrientes en la empresa, lo conforman las materias primas, los productos en proceso y terminados; además los materiales, insumos y repuestos que intervienen en la elaboración de un producto.

### **1.1.2. Finalidad de la Administración de Inventarios**

La finalidad de la administración de inventario es “saber qué cantidad de artículos pedir y en qué fecha; para no sufrir desabastecimientos en las bodegas, para poder cumplir con la programación de producción y a su vez satisfacer la demanda de nuestro mercado objetivo, debido a que la demanda no se puede pronosticar con certeza; y se necesita de una serie de tiempo para realizar un producto, y este pueda salir para su venta” (Diaz Matalobos, 2009). Por ende se debe aprovechar la producción en línea, también es de preocupación de la administración, el mantenimiento del inventario en las bodegas; debido a que no generan rendimiento más bien este, debe ser financiado.

Según (Diaz Matalobos, 2009) Dependerá del trabajo en conjunto que se realice entre las diferentes áreas como los departamentos de compras, producción, financiero y coordinación de servicio al cliente; ya que de ellos dependerá el buen funcionamiento de las actividades operativas de la organización que se verá reflejado en la satisfacción de la demanda de sus clientes, que con un buen nivel de inventario se podrá cumplir con los pedidos planificados e imprevistos que ellos nos demanden.

En sí la administración de inventario como función principal debe mantener los inventarios con la finalidad de no incrementar los costos de la empresa, para esto debe manejar un buen cálculo de cuanto pedir para su producción y posterior demanda; y no incurrir en faltantes, ni teniendo un inventario sin movimiento, que no vaya a generar ganancias a la organización. (Almeida, 2002)

### **1.1.3. Importancia de la Administración de Inventarios**

La importancia de la administración del inventario “permite conocer cuál es valor de nuestro producto, y el precio de su venta; como también los cambios que le

pueden afectar a este, en el futuro” (Lasen & Meigs, 2005); a su vez podrá conocer su capacidad instalada, que se puede verificar si cuenta con una buena administración de los mismos, la cual se deberá expandir si su producción y demanda aumentan en el futuro; por lo que sus instalaciones cambiarían. Se debe de tener en cuenta la seguridad del inventario, debe estar preparado; por lo que se recomienda que el inventario deba estar asegurado, por si ocurre algún tipo de siniestro; ya que así se gestiona con eficiencia las operaciones del inventario.

También se debe de utilizar las técnicas apropiadas para el manejo de inventarios y así mantener el inventario ordenado y controlado. “La administración centralizada del inventario requiere una comunicación y una coordinación eficaces. La mayor disponibilidad de tecnología de la información y los sistemas de planeación integrados permiten que más empresas implementen la planeación centralizada del inventario” (Closs & Cooper, 2003).

Como lo es de importancia tener clasificaciones del inventario, separaciones donde se deba de ubicar cada tipo de materia prima, insumos, materiales, repuestos y también los productos terminados; todos estos ítems deberán tener su respectiva identificación o etiquetado; como también todo proceso de entrada y salida de artículo o producto debe ser sustentado con la debida documentación y firma de responsabilidad, dependiendo del área a que le corresponda el uso de la misma; también el uso de un buen sistema informático dependerá de la organización, lo que servirá como un brazo de apoyo como herramienta importante ya que facilitará reportes e informes para la gerencia o jefaturas; y así saber cual es consumo de cada uno de los ítems a medida que se realiza el proceso de producción de la compañía.

#### **1.1.4. Objetivos de la Administración de Inventarios**

Los Objetivos de la Administración de Inventario son:

- a) **Determinar las existencias de los inventarios:** En todos procesos necesarios para poder verificar la información contable con las existencias físicas de los

productos; los cuales se harán en la toma física de inventarios, en las auditorías, en las evaluaciones de los procedimientos (Burbano Ruiz, 1998)

- b) **Reducir la inversión en los inventarios:** Para que los recursos o dinero que no sean utilizados para este medio; se pueden financiar en otras inversiones para la empresa. “El nivel mínimo de inventario requerido para equilibrar el suministro y la demanda depende de la capacidad para estimar los requerimientos estacionales” (Lasen & Meigs, 2005). Con la experiencia acumulada durante varios periodos estacionales, “se puede proyectar bastante bien el inventario requerido para lograr ventas marginales durante periodos de alta demanda, y se puede formular un plan con base en esta experiencia” (Closs & Cooper, 2003).
  
- c) **Proporcionar a Frutas Tropicales C. A. cifras del inventario necesario para satisfacer la demanda cuando se presenten los pedidos por parte de los clientes:** Para que el área de producción y coordinación de servicio al cliente realicen sus trabajos de manera eficaz y eficiente.
  
- d) **Optimizar el trabajo y coordinar las áreas:** El ente más responsable de los inventarios lo es el gerente financiero, que es quien determina la capacidad de inventarios que se debe mantener en Frutas Tropicales C. A. sin restar menos importancia a los jefes de las respectivas bodegas por el control y orden que se debe mantener en la bodegas que se almacenan los inventarios; un punto muy importantes es vigilar para que no se incurra en faltantes o sobrantes en el inventario de los diversos ítems o productos; que muchas veces son errores por parte de las personas que los manejan, que al ingresar datos erróneos al sistema, lo que hace es que se descuadre el inventario, y cuando se hace comparaciones de los datos físicos versus los datos del sistema, surgen diferencias; que se evitarían con un correcto ingreso de la información y su vez permitir que estén abastecidas las bodegas de inventario es el principal objetivo de la administración de inventarios.

## **1.2. Políticas de la Administración de Inventarios**

Las políticas de inventario se las define como lineamientos a seguir, para tomar decisiones de qué adquirir, fabricar, y cuándo efectuar procesos de producción y en qué cantidad; como también la ubicación física del inventario. De las políticas de inventario, dependerá las compras que hará la empresa, y su vez si las almacena en las bodega o dispone de ellas, esto será de acuerdo a los materiales, insumos; y/o producto en sí de acuerdo a la utilidad del mismo, dentro del proceso de producción. “Las políticas de inventario ayudan a la administración del inventario, debido que al fijar políticas existe el debido orden; para llevar un control óptimo del inventario” (Barreno, 2010). “Las políticas del inventario se basa en el los siguientes puntos: Control del Inventario, Método Reactivo, Métodos de Planeación y Reabastecimiento del Inventario” (Bailey, 2008).

### **1.2.1. Control del Inventario**

Esto lo brinda la contabilidad, debido a que esto se lo mide con las unidades ya sea del producto, materiales o insumos que se encuentren en un lugar específico o Bodega; a las cuales se les hace el respectivo seguimiento a los ingresos y disminuciones del mismo; estos controles se los puede realizar de forma manual o mediante sistema de computación. “El control del inventario define cómo se revisan los niveles de éste para determinar cuándo y cuánto incluir en un pedido. Se efectúa de manera perpetua o periódica” (Closs & Cooper, 2003).

### **1.2.2. Revisión Perpetua del Inventario**

El control de revisión perpetuo del inventario, revisa el nivel del inventario para determinar cuál es la cantidad de se necesita para reabastecer el inventario. Para la revisión perpetua, se necesita del control de las unidades existentes del inventario, en la que se establece por medio de un punto o nivel, que indica que se debe volver a hacer un pedido y una cantidad del pedido. Se establece mediante la siguiente fórmula:  $ROP = D \times T + SS$  donde:

ROP = Es el punto para volver a hacer un pedidos, en unidades.

D = Es la demanda promedio diario, en unidades.

T = Es la duración del ciclo de desempeño promedio, en días.

SS = Es la existencia de seguridad o de amortiguamiento, en unidades.

La cantidad del pedido se determina mediante el EOQ mediante la siguiente fórmula:

$$EOQ = \sqrt{2 RS / C}$$

R = Cantidad de unidades por periodo.

S = Costo de Pedido.

C = Costo de Mantenimiento de Inventario por unidad de periodo.

### **1.2.3. Revisión Periódica del Inventario**

El control periódico del inventario revisa los productos, artículos o insumos por intervalos de tiempos más específicos como semana o mes; en donde las cantidades deben ajustarse a los intervalos de tiempo para las respectivas revisiones.

Mediante la siguiente fórmula se sabrá el punto para volver a hacer un pedido de la revisión periódica:  $ROP = D \times (T + P/2) + SS$  donde:

ROP = Es el punto para volver a hacer un pedido.

D = Es la demanda diaria promedio.

T = Es la duración del ciclo de desempeño promedio.

P = Es el periodo de revisión, en días.

SS = Es la existencia de seguridad.

### **1.2.4. Método Reactivo**

Conocido como Inventario Atraído se basa “cuando los niveles de inventario caen por debajo del mínimo considerado o un punto para volver hacer un pedido como se menciona, en el control del inventario (que está basado en fórmulas)”

(Baily, 1997). Este método se sustenta por las suposiciones siguientes: Primero: Que el sistema de inventario, se fundamenta en que todos los clientes, el mercado y productos contribuyen de la misma manera a las ganancias. Segundo: Que un producto puede ser fabricado según lo desee el cliente, y guardado en la bodega hasta que se lo requiera como pedido. Tercero: Que las dos suposiciones anteriores, no implica devoluciones de pedidos, ni agotamiento de las existencias del inventario durante el proceso de los pedidos de reabastecimiento. Cuarto: Supone que el tiempo del ciclo de desempeño se puede saber, y que la duración del mismo es independiente; el tiempo es aleatorio para los siguientes reabastecimientos.

Quinto: Este método funciona de manera óptima cuando la demanda del cliente es respectivamente estable y uniforme. Sexto: Determina el tiempo y la cantidad de los pedidos de reabastecimiento de cada bodega de manera independiente. Séptimo: El sistema de inventario reactivo no se correlaciona con la demanda, por lo que cuando hay periodos de demandas altas, los periodos de reabastecimientos del inventario, no coinciden con las pedidos de la demanda para disponer de los productos.

#### **1.2.5. Métodos de Planeación**

“Se emplean para coordinar los requerimientos del inventario por medio de varios lugares o etapas en la cadena del proceso de producción”. Esta coordinación se puede dar entre la empresa con los proveedores y los clientes. Los sistemas de Planeación de Inventario requieren predicciones coordinadas para cada bodega; y que a su vez se conozca del tratamiento de los insumos; materiales y productos (Almeida, 2002)

Existen dos métodos de planeación de requerimientos del inventario los cuales integran la cadena del suministro que son: MRP (Planeación de los Requerimientos de Materiales) y el DRP (Planeación de los Requerimientos de Distribución).

### **1.2.6. Planeación de los Requerimientos de Materiales (MRP)**

Este método se desenvuelve en el proceso de producción; en lo que concierne al control de los inventarios de los insumos (fundas, bins, tambores, ácidos) y las materias primas (banano); para desarrollar el producto final que es el puré de banano. Planeación de los Requerimientos de Distribución (DRP): “Este método dirige la demanda de los productos terminados y los repuestos; coordina y determina los niveles del inventario por el movimiento de los pedidos que realicen los clientes, como también los requerimientos que se realicen por repuestos de las maquinarias de la empresa” (Anderson & Thomas, 2008).

### **1.2.7. Reabastecimiento del Inventario**

“Es una herramienta muy importante para optimizar el flujo de insumos, materiales y productos dentro de la cadena de suministro” (Sipper & Bulfin, 2009). Hoy en día los programas de computación ayudan, para ya no depender de la predicción; sino de la retroalimentación de las áreas que son partícipes del inventario, y establecer la demanda a tiempo. Como también la tecnología que facilita la comunicación entre proveedores y clientes.

## **1.3. Estrategias de las políticas de la Administración de Inventarios**

Una estrategia de las políticas del inventario define los procesos utilizados para determinar los costos, diferenciación y el enfoque del inventario.

### **1.3.1. Costos**

La administración del inventario tiene como prioridad en la minimización de costos.

“Los costos relacionados para el mantenimiento del inventario, resultan de calcular el porcentaje del costo anual por las existencias, por el valor promedio del inventario; aunque lo más usado es valorar el inventario en su costo de compra o precio de costo de fabricación, en vez de su precio de venta” (Chase, 2010).

Los costos que intervienen en la administración del inventario son: Capital, Impuestos, Seguro, Obsolescencia y Almacenamiento.

#### **a) Capital**

Para saber qué cantidad de capital invertir en el inventario, se maneja un rubro variable ya depende de una tasa de interés fijada por la administración; ya que si los costos de capital son altos espera que retribuya sobre la inversión del inventario. “El costo de capital es un rubro que debe especificarse de la mejor manera debido a su importancia en la estimación del inventario” (Kaplan, 2005).

#### **b) Impuestos**

La carga tributaria dependerá del país, como lo es el caso del producto que se importe, como se puede citar los impuestos por la compra fundas asépticas, que gravan impuestos a las salidas de divisas.

#### **c) Seguro**

El costo del seguro es un gasto por el riesgo de pérdida que existe del inventario durante determinado tiempo; este dependerá del tipo de producto y de la empresa que lo mantiene. Es por eso la importancia de contar con circuitos cerrados de vigilancia; como cámaras, alarmas y sistemas de prevención que ayuden a minimizar el riesgo que puede afectar al costo del seguro.

#### **d) Obsolescencia**

“El costo de obsolescencia se da por el deterioro del producto, durante su almacenamiento; cuando esté envejece pasada la fecha de su venta estimada” (Russell, 2009). La obsolescencia representa una pérdida financiera para la empresa.

### **e) Almacenamiento**

“El costo de almacenamiento es el gasto de mantener un producto en la bodega en vez de manejarlo o ponerlo en uso” (Blank, Leland, & Tarquin, 2009). Este costo debe asignarse en los requerimientos de los productos específicos porque no tienen relación directa con el valor del inventario.

#### **1.3.2. Diferenciación: La administración del inventario con prioridad en el nivel de servicio como calidad, tiempo, flexibilidad.**

El nivel de servicio mide el desempeño de la calidad, tiempo y flexibilidad que tiene la administración de la empresa; al realizar los pedidos al proveedor; y que éste abastezca a la empresa, para realizar sus funciones diarias con normalidad; que también dependerá de la buena coordinación y comunicación que se tenga con todas las áreas que intervienen en la cadena de suministro del inventario.

#### **1.3.3. Enfoque**

La importancia en los dos puntos anteriores de la minimización de los costos y la prioridad de los niveles del servicio.

“La administración del inventario es un elemento importante de la estrategia logística de la cadena de suministro que debe integrarse para lograr los objetivos generales de servicio. Aunque una estrategia para lograr un nivel de servicio alto es aumentar el inventario, se puede utilizar el transporte rápido y la colaboración con los clientes y proveedores de servicios como un método alternativo para reducir la incertidumbre” (Closs & Cooper, 2003).

#### **1.4. Procedimiento previo al ingreso de Recepción de Materiales e Insumos.**

Cuando se realice compras de materiales e insumos que intervienen directamente o indirectamente en el proceso de producto o con la producción; el departamento de Control de Calidad deberá realizar lo siguiente previo al ingreso a la bodega:

- Verificar que el producto este en buenas condiciones físicas.
- Verificar la fecha de producción o lote del producto.
- Realizar análisis al producto para su aceptación.
- Exigir certificado de calidad u otra documentación solicitada del producto.

Los materiales e insumos que deberán someterse a esta revisión por parte del departamento de Control de calidad son:

Materiales de Empaque:

- Fundas de polietileno de alta densidad.
- Pallets para exportación (Materia prima y Bodega).
- Tambores metálicos (cilíndricos y cónicos).
- Cajas de Cartón.
- Fundas asépticas.

Materiales de limpieza:

- Detergentes.
- Cloro.
- Jabón yodado.
- Ácido peracético.
- Soda cáustica.
- Alcohol gel
- Peróxido de Hidrógeno.

Insumos utilizados en el proceso de producción:

- Ácido ascórbico.
- Ácido cítrico.
- Concentrado de limón.

## **1.5. Procedimiento para ingreso de Recepción de Materiales e Insumos**

### **1.5.1. Recepción de ítem por compras.**

Los materiales, lubricantes, combustibles, repuestos recibidos por las compras realizadas se anotan en forma manual en la recepción de bodega formato impreso y numerado; luego estos datos se ingresan al sistema como ICO (Ingresos por Compras) con el número secuencial que corresponda al día de trabajo. El documento manual del ingreso por compras, y el que da el sistema debe de ser ejecutado en dos juegos, el original para contabilidad y una copia como archivo para la bodega. Toda compra será recibida por la bodega mediante la guía de remisión otorgado por el proveedor, la misma que será enviada al jefe de Compras, luego de realizado el ingreso; como siguiente paso se almacena siguiendo el sistema FIFO (First In, First Out) Primero entrar primero en salir, y se evaluará la posibilidad de usar el sistema FEFO (First Expired, First Out) Primero en expirar primero en salir; recomendado primordialmente para los insumos utilizados en el proceso de producción a través de un modelo del formato manual de la recepción de ítem por compras (ver anexo 1)

Cada vez que ingresen camiones y contenedores se revisará y verificará lo siguiente: Condiciones de las materias primas, presencia o evidencia de plagas, presencia de otros materiales, condiciones del contenedor o camión y deberá ser registrado a través de un modelo de formato manual del Control de Camiones (ver anexo 2-3)

### **1.5.2. Recepción de ítem por devoluciones**

Los materiales, lubricantes, combustibles, repuestos, e insumos recibidos por devoluciones realizadas sean estas por sobrantes de producción, inconformidad del producto, caducidad del producto, o cualquier otra razón que sea determinada por el área que utilice el ítem a devolver, se ingresan directamente al sistema como un IDE (Ingreso por Devolución) y se imprime la devolución, en dos juegos, la original para contabilidad y una copia para archivo de bodega; este documento deberá estar firmado por la persona que recibe el ítem, por el que entrega el ítem a la bodega y

por quién autoriza la devolución del ítem. Cuando las devoluciones que se den correspondan a materiales o insumos que están directa o indirectamente relacionados con la producción, este producto deberá de separarse y notificarse al Departamento de Control de Calidad y a la Gerencia General a través de un formato Manual de la Devolución de Materiales e Insumos (Ver anexo 4)

## **1.6. Procedimientos para Egreso de Materiales e Insumos**

### **1.6.1. Despacho de ítems por consumos**

Los materiales, lubricantes, combustibles, repuestos, despachados para consumo de las diferentes áreas de Frutas Tropicales C.A. deben registrarse en el sistema como un EPR (Egreso Para Producción). Para realizar el despacho se debe realizar lo siguiente:

- Todo pedido debe ser con requisición de materiales debidamente firmada por quien lo solicita.
- El bodeguero chequea el stock del producto y su ubicación.
- Comprobado el stock del ítem se hace la orden de egreso del sistema y se procede al despacho.
- El egreso emitido por el sistema debe ser firmado por la persona que recibe como por la que despacha.

El Egreso del sistema se lo imprime en dos juegos, la original para Contabilidad, una copia para el archivo de la bodega. (Ver anexo 5)

### **1.6.2. Despacho de ítems por devolución a proveedores**

Los materiales, lubricantes, combustibles, repuestos, devueltos por inconformidad con el producto, caducidad del producto, o cualquier otra razón que sea determinada por el área que utilice el ítem a devolver, que se hayan ingresado previamente a la bodega en el momento que se vaya a devolver al proveedor a través del departamento de compras, se debe registrar su salida como un EPR (Egreso Para

Producción) indicando claramente que se trata de una devolución de la bodega de materiales a un proveedor. Se deberá emitir dos juegos, el original para contabilidad y una copia para la bodega.

### **1.7. Talento humano responsable de la Administración de Inventarios en la Compañía Frutas Tropicales C. A.**

Lo integran el Gerente Financiero, Jefe de Bodega y sus Asistentes de Bodegas.

#### **1.7.1. Funciones del Gerente Financiero con relación a la administración de Inventarios.**

El gerente financiero tiene varias áreas de trabajo a su cargo, en primer lugar se ocupa de la optimización del proceso administrativo, el manejo de las bodegas y el inventario, y todo el proceso de administración financiera de la empresa.

- Negociación con proveedores, para términos de compras, descuentos especiales, formas de pago y créditos. Encargado de los aspectos financieros de todas las compras que se realizan en la empresa.
- Manejo del inventario. Optimizar los niveles de inventario, tratando de mantener los días de inventario lo más bajo posibles.
- Control completo de las bodegas, monitoreo y arqueos que aseguren que no existan faltantes. Monitoreo y autorización de las compras necesarias por bodegas.

#### **1.7.2. Funciones del jefe de Bodega**

- Coordinar con la Gerencia General la recepción la mercadería que va ingresar a la Bodega.
- Asignar espacios en la Bodega para la recepción de la mercadería.
- Supervisar las funciones que realizan el personal que conforma el área de la Bodega.
- Asignar personal a las distintas áreas de la bodega cuando fuese necesario.

- Supervisar que los despachos de los insumos, materiales se realicen en el menor tiempo posible.
- Se encarga de recibir la mercadería tanto de importación o localmente
- Supervisa que la mercadería que ingresa a la Bodega este en buenas condiciones y realiza un informe.
- Supervisa que exista stock de los productos de alta rotación en Bodega.
- Genera reportes de las diferentes marcas para los inventarios.
- Analiza los códigos de la mercadería a nivel de Bodega.

### 1.7.3. Funciones de los Asistentes de Bodegas

- Verifica que la mercadería que se encuentra en el área de pre-despacho estese correcta y con el número de entrega.
- Realiza transferencias, ajustes y regularizaciones de la mercadería en el sistema.
- Se encarga de controlar el ingreso de las órdenes de compra.
- Recibe la documentación indicando que tipo de artículos vienen en los transportes.
- Cuando se trata de artículos pequeños o cajas que se encuentran golpeadas las separa y las revisa interiormente para saber si existe algún daño y lo reporta en su informe dirigido al Jefe de Bodega.
- Se encarga de almacenar la mercadería que se encuentra en los pasillos a las perchas de cada marca.

### 1.8. Análisis de la Administración de Inventarios

Al analizar el inventario se identifican las siguientes partes que son: Materia Prima, Productos en Proceso, Productos Terminados, Materiales, repuestos e insumos.

- a) **Materia Prima.**- “Es comprada a los proveedores, esta puede ser nacional o importada, se considera materia prima a todos aquellos productos que van a

sufrir un proceso de transformación para poder estar disponibles para la venta” (Bailey, 2008). Es por la importancia de la materia prima en el proceso de producción, ya que sin existencia de ésta, no se podría satisfacer la demanda de los clientes.

- b) **Productos en proceso.**- Se denomina productos en proceso a todos “aquellos productos que se utilizan en el actual proceso de producción en la empresa; es decir el producto en proceso se encuentra en un grado intermedio en el proceso de producción; a los cuales se les adjunta mano de obra directa y los gastos indirectos de la producción; y esto a su vez hace que su valor aumente a medida que se va transformando de materia prima en producto terminado durante su proceso” (Bailey, 2008).
- c) **Producto Terminados.**- “Denominados así, porque son productos, que completaron el proceso productivo y se encuentran en las bodegas; listos para su salida según la demanda de los clientes” (Bailey, 2008).
- d) **Materiales, repuestos e insumos.**- “Se denominan así debido a que su participación se ve dentro de toda la empresa, ya sea producción o las demás aéreas, se puede citar su uso en las maquinarias, mantenimiento de los vehículos, reparaciones en los diferentes departamentos etc” (Bailey, 2008).

## 1.9. Conclusión con respecto a la necesidad de Administrar Inventarios

Opiniones de las diferentes jefaturas de Frutas Tropicales C. A. respecto a los inventarios:

- El Jefe de Compras va a querer siempre comprar en gran cantidad ya sea materia prima, o materiales en general; para poder tener disponible cuando la solicite algún departamento; y su vez aproveche los descuentos que proporcionan los proveedores al comprar al por mayor.

- El jefe de Producción siempre necesitará contar con la materia prima y materiales de producción suficientes para iniciar la producción en la planta.
- La coordinadora de Servicio al Cliente, espera tener suficiente producto terminado para poder satisfacer las demandas de los clientes.
- El Gerente de Finanzas, desea hacer mínima la inversión en inventarios, ya que lo que se queda en el stock, y su representación en dinero puede ser utilizado en otras inversiones en la empresa.

Se debe de tener un control y coordinación entre las áreas involucradas como las son compras, producción, servicio al cliente, y financiero.

La capacidad de tener inventario cuando el cliente lo necesite. Aunque esto parece muy sencillo, muy a menudo una organización gasta bastante tiempo, dinero y esfuerzo para generar una demanda del cliente y después no tiene el producto disponible para cumplir sus requerimientos. La práctica tradicional en muchas organizaciones es almacenar inventario en previsión a los pedidos del cliente. Comúnmente, un plan de almacenamiento del inventario se basa en una demanda predicha de productos y puede incluir políticas diferenciales de almacenamiento de existencias de artículos específicos como resultado de la popularidad de venta, la rentabilidad o la importancia de un artículo para la línea general de productos y el valor de la mercancía (Closs & Cooper, 2003)

En sí para que su labor de administración funcione de manera eficiente debe garantizar el buen desempeño de las operaciones de la empresa y así asegurar ganancias de la misma.

## CAPÍTULO 2

### MARCO METODOOLÓGICO

En este capítulo se describen los métodos utilizados en el cumplimiento de los objetivos del proyecto haciendo referencia: al diseño de la investigación, a la población que participó en el estudio, la operacionalización de las variables, se describe también las técnicas y los instrumentos que sirvieron para la recolección y procesamiento de los datos, cuadros estadísticos, gráficas con sus respectivos análisis e interpretaciones, criterios de validación para la elaboración de la investigación.

#### 2.1. Modalidad de la investigación

Este proyecto de investigación se lo ha realizado por medio de tipo de investigación documental bibliográfica, la cual permite construir la fundamentación teórica, científica de la investigación siendo importante también la investigación cuantitativa, descriptiva. Exploratoria para reconocer las falencias en los procesos de control de inventarios de la compañía Frutas tropicales C.A donde se observa la necesidad de estudiar cuales son las causas que impiden la adecuada rotación de materia prima en la organización.

Para llevar a cabo de manera satisfactoria el desarrollo de la investigación se apoyó en una investigación bibliográfica y descriptiva.

#### 2.2. Tipo de investigación

- **Bibliográfica:** Según (Arias, 2004) expresa que “la investigación bibliográfica es un proceso basado en la búsqueda, recuperación, análisis, crítica e interpretación de datos secundarios, es decir los obtenidos y registrados por otros investigadores en fuentes documentales: impresas, audiovisuales o electrónicas” (p. 25). La cual permitió extraer la información teórica de las diferentes fuentes de investigación para fundamentar científicamente las variables de estudio y entenderles exactamente como la teoría científica lo establece.

- **Descriptiva:** Según (Rivas, 1995), señala que la investigación descriptiva, "trata de obtener información acerca del fenómeno o proceso, para describir sus implicaciones". (p.54) Por cuanto se realiza la descripción de los subtemas que brindan la información necesaria al lector de tal manera que tenga la suficiente claridad en torno al tema principal de estudio, se recopilará y seleccionará la información de las fuentes disponibles como: libros, enciclopedias, manuales, internet, etc y se procederá a explicar la problemática, describiendo procesos y estrategias aplicables para la solución al problema planteado.
- **El alcance explicativo:** Según (Tsvetkova, 1977) "los estudios explicativos van más allá de la descripción de conceptos o fenómenos de relación entre conceptos". Este tipo de investigación busca las razones de los diferentes aspectos del comportamiento y se basa en tomas pequeñas, es decir la observación de grupos reducidos. Desde el punto de vista cuantitativo se procede a explicar los datos que proporcionó la investigación de campo conforme las técnicas aplicadas, teniendo como referente el marco teórico y también la experiencia profesional.
- **Exploratorio:** (Arias F. , 2012) Define: "La investigación exploratoria es aquella que se efectúa sobre un tema u objeto desconocido o poco estudiado, por lo que sus resultados constituyen una visión aproximada de dicho objeto, es decir, un nivel superficial de conocimientos" (p.23). El investigador trabaja en el ambiente natural en el que convienen las personas y las fuentes consultadas, se realiza una observación directa al sistema de estudio; debido a que se recolectan datos provenientes directamente de la realidad donde ocurren los hechos, sin manipular variable alguna dentro del sistema.
- **Método cuantitativo:** Según (Arias F. , 2012) "Se basa en "un moldeamiento que define cómo se hace cada cosa, transformándolo en un enfoque más rígido, enmarcado en una cierta forma de hacer las cosas". Se utilizará esta modalidad al aplicar criterios estadísticos en la

recolección de datos, clasificación, análisis e interpretación de las cifras obtenidas en las encuestas.

### 2.3. Población

Según (Ramirez, 1999), “La población son los individuos que pertenecen a una misma clase por poseer características similares, sobre los cuales se requiere hacer una inferencia basada en la información y a un número de variables definidas en el estudio”. (p.86). La población o universo constituye la totalidad de un conjunto de elementos, seres u objetos que se desean investigar.

### 2.4. Población y muestra

La población en estudio la conforma la empresa en general que cuenta con un total de dieciséis (16) empleados; se delimitó de esta manera la población debido a que las conclusiones que se generen en dicho proyecto van a tener incidencia en todo el comportamiento de la empresa. Aplicándole la encuesta al siguiente personal: Gerente General y dos (2) jefes o gerentes de ventas, bodegueros 3, asistentes y cajero. En total fueron 3 personas encuestadas.

**TABLA 2.1**  
**DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN**

<b>ESTRATOS</b>	<b>POBLACIÓN</b>
Gerente General	1
Jefe de Ventas	2
Bodega	3
Asistentes	8
Cajero	2

Elaborado por: Irene Consuelo Zapata León

### 2.5. Muestra

(Andino, 2005) “La muestra es la parte de la población que se selecciona donde realmente se obtiene la información para el desarrollo de estudio y sobre la cual se efectúan la medición y observación de las variables”

Por ser una población reducida no se aplicará el tamaño de la muestra y se trabajará con toda la población, es decir se aplicará la encuesta a todo el universo de trabajadores de la compañía Frutas Tropicales C.A.

## **2.6. Técnicas de investigación y pasos a utilizar**

Según (Arias, 2004) “Se entenderá por técnica de investigación, el procedimiento o forma particular de obtener datos o información. Son ejemplos de técnica: la observación directa, la encuesta en sus dos modalidades (entrevista o cuestionario), el análisis documental, y el análisis de contenido”. (p.67) Para el desarrollo de este trabajo se utilizó una serie de instrumentos y técnicas necesarias para la resolución de los objetivos planteados en la investigación.

**Observación directa:** En la presente investigación se utilizó la observación directa, que de acuerdo a (Arias F. , 2012), “Es una técnica que consiste en visualizar o captar mediante la vista, en forma sistemática, cualquier hecho, fenómeno o situación que se produzca en la naturaleza o en la sociedad, en función de unos objetos de investigación preestablecidos”. (p.69)

Esta técnica permitió tener una clara visión del estado de todos los componentes, porque permite evidenciar las debilidades que presentan la logística de la materia prima en la organización, la misma que contribuyó a la formulación de un documento de respaldo para los directivos de la compañía, los resultados que generaron la aplicación de esta técnica permitió primero que conocer las causas que impiden la correcta distribución de los materiales y a la vez buscar las estrategias adecuadas para mejorar las dificultades presentadas.

La observación se realizará a 16 personas. El investigador mantuvo una relación estrecha con ellos a manera de obtener la información que contribuya al marco teórico y al desarrollo de la propuesta de trabajo. Se utilizará un cuestionario guía.

- **Encuesta:** Según (Arias F. , 2012) las encuestas son "entrevistas con un gran número de personas utilizando un cuestionario prediseñado". Según el mencionado autor, el método incluye un cuestionario estructurado que se da a los encuestados y que está diseñado para obtener información específica.

### **2.3.1. Tratamiento estadístico de la información**

Para presentar los resultados del análisis de la información se realizará los siguientes pasos:

1. Determinar el objeto, situación, caso, etc. (que se va a observar)
2. Determinar los objetivos de la observación (para qué se va a observar)
3. Determinar la forma con que se van a registrar los datos
4. Observar cuidadosa y críticamente
5. Registrar los datos observados
6. Analizar e interpretar los datos
7. Elaborar conclusiones
8. Elaborar el informe de observación (este paso puede omitirse si en la investigación se emplean también otras técnicas, en cuyo caso el informe incluye los resultados obtenidos en todo el proceso investigativo).

Se podrá así llevar a cabo el procesamiento de análisis, con el fin de tener una clara comprensión del tema de la investigación que se está desarrollando y lograr que sea factible de ejecutar. Por último se realizará la representación gráfica de los datos a través de los pasteles y barras de frecuencia estadística medio con los cuales se medirán los parámetros alcanzados y se podrá dar solución al problema.

**ENCUESTA REALIZADA AL PERSONAL QUE LABORA EN LA EN LA  
COMPAÑÍA FRUTAS TROPICALES S.A**

**Ítem 1. ¿Considera usted que el sistema de control interno de inventario que actualmente existe en la empresa es eficiente?**

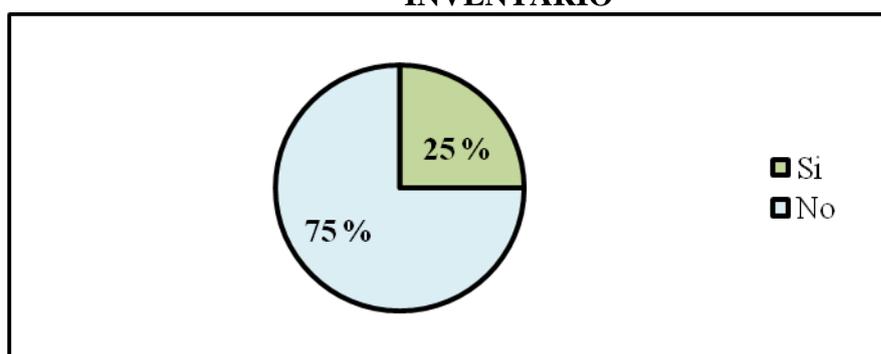
**TABLA 2.2  
EFICIENCIA DEL SISTEMA DE CONTROL INTERNO DEL  
INVENTARIO**

Ítem	Valoración	fi	%
<b>1</b>	Si	4	25 %
	No	12	75 %
	<b>Total</b>	<b>16</b>	<b>100 %</b>

Fuente: Observación directa

Elaborado por: Irene Consuelo Zapata León

**GRÁFICO 2.1  
EFICIENCIA DEL SISTEMA DE CONTROL INTERNO DEL  
INVENTARIO**



Fuente: Observación directa

Elaborado por: Irene Consuelo Zapata León

De las dieciséis personas encuestadas doce que representan al 75 % aducen que “no” es eficiente el sistema de control de inventario que en la actualidad tiene la empresa, el 25 % de los trabajadores infieren que si es eficiente. La eficiencia de un adecuado sistema de control interno de inventario, desempeña un papel fundamental en el desarrollo armónico de la empresa, así como de su capacidad para aprovechar al máximo todas las existencias de su inventario.

Considerando la importancia del desarrollo de un eficiente sistema se comprobó que no se utilizan las técnicas apropiadas para el desarrollo de la un sistema de inventario.

**Ítem 2 ¿Codificación y clasificación de los materiales e insumos de la compañía Frutas Tropicales S.A?**

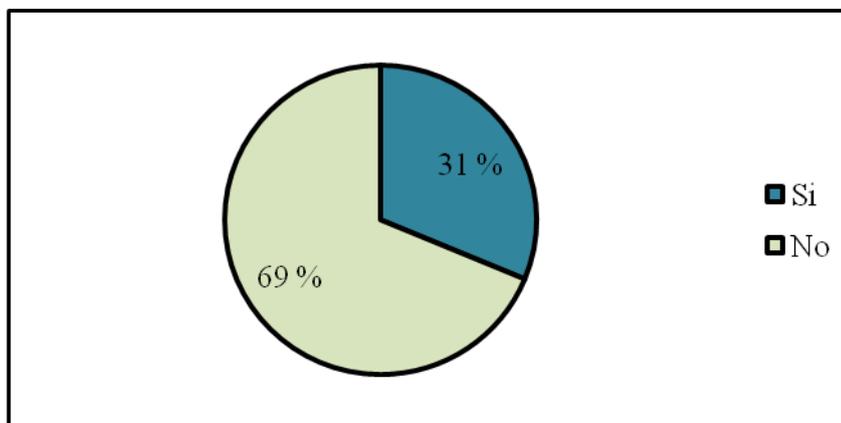
**TABLA 2.3**  
**CODIFICACIÓN Y CLASIFICACIÓN DE LOS MATERIALES**

Ítem	Valoración	fi	%
2	Si	5	31 %
	No	11	69 %
	<b>Total</b>	16	100 %

Fuente: Observación directa

Elaborado por: Irene Consuelo Zapata León

**GRÁFICO 2.2**  
**CODIFICACIÓN Y CLASIFICACIÓN DE LOS MATERIALES**



Fuente: Observación directa

Elaborado por: Irene Consuelo Zapata León

Según datos de la encuesta realizada al personal el 69 % es decir once trabajadores infiere que la empresa no posee un adecuado sistema de codificación, el 31 % restante que representa a cinco trabajadores aduce que la compañía Frutas Tropicales si lo tiene. Se concluye debido a la mayoría de los trabajadores que se inclinaron por la variable “no” que existe una falencia aun en el adecuada clasificación de los materiales o materia prima con la que cuenta la empresa para ofrece su producto

**Ítem 3. ¿Conoce usted con certeza la cantidad de materiales e insumos que existen en la bodega de la compañía Frutas Tropicales C.A?**

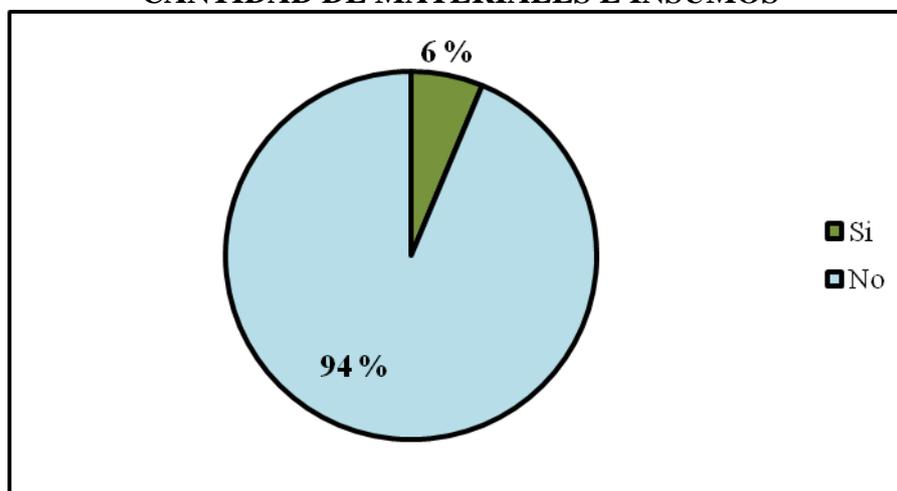
**TABLA 2.4  
CANTIDAD DE MATERIALES E INSUMOS**

Ítem	Valoración	fi	%
3	Si	1	6 %
	No	15	94 %
	<b>Total</b>	<b>16</b>	<b>100 %</b>

Fuente: Observación directa

Elaborado por: Irene Consuelo Zapata León

**GRÁFICO 2.3  
CANTIDAD DE MATERIALES E INSUMOS**



Fuente: Observación directa

Elaborado por: Irene Consuelo Zapata León

Las personas que actualmente laboran en la compañía aducen en un 94 % que no conocen con exactitud los materiales y productos con los que cuentan la compañía. Como observación directa de la presente interrogante se infiere que de las quince personas cerca de la mitad (7 personas) conocen la existencia de los productos que en la actualidad ofrece la empresa pero sin embargo el restante (8 personas) no conoce los materiales del inventario.

**Ítem 4. ¿Cree usted que la desorganización en el área de bodega de compañía Frutas Tropicales C.A incide negativamente en el control de inventario?**

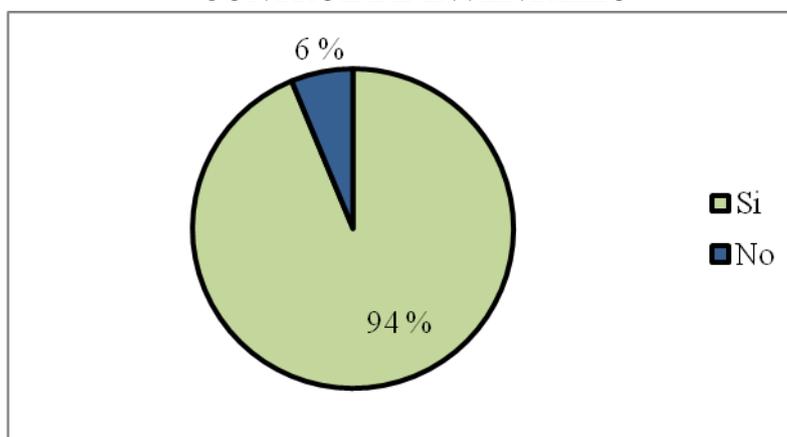
**TABLA 2.5  
CONTROL DE INVENTARIO**

Ítem	Valoración	fi	%
4	Si	15	94 %
	No	1	6 %
	<b>Total</b>	<b>16</b>	<b>100 %</b>

Fuente: Observación directa

Elaborado por: Irene Consuelo Zapata León

**GRÁFICO 2.4  
CONTROL DE INVENTARIO**



Fuente: Observación directa

Elaborado por: Irene Consuelo Zapata León

Como se puede observar en la presente encuesta un porcentaje casi totalitario del 94 % representado por 15 personas aducen que la desorganización que en la actualidad tiene la compañía Frutas Tropicales influye negativamente al adecuado desarrollo de las gestiones de la empresa. Si bien es cierta una organización adecuada permitirá un aprovechamiento más eficiente de todos sus recursos independientemente de si estos son materiales o humanos, cabe recalcar que el recurso humano capacitado en todas sus funciones logrará mejorar su rendimiento propio y de la compañía

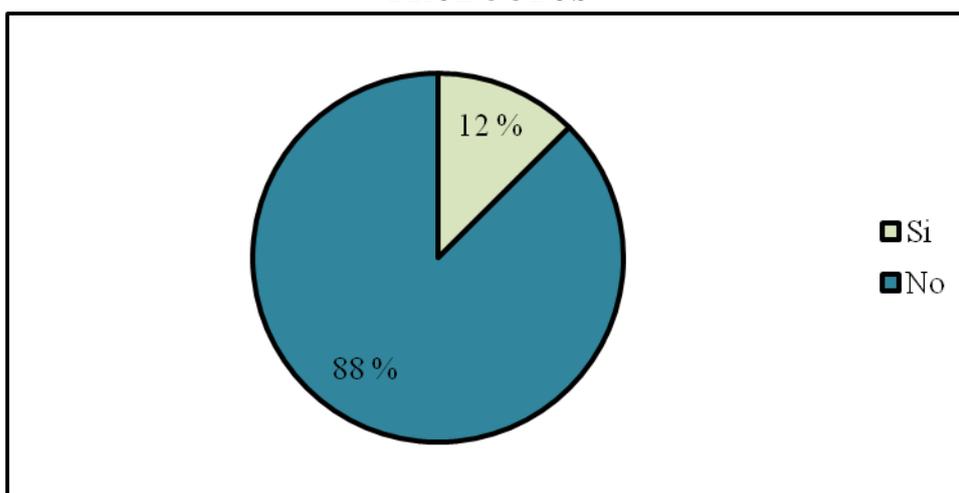
**Ítem 5. ¿Cree usted que el registro de entrada y salida de los materiales el área de bodega de compañía Frutas Tropicales S.A?**

**TABLA 2.6**  
**REGISTRO DE ENTRADAS Y SALIDAS DE MATERIALES**

Ítem	Valoración	fi	%
5	Si	2	13 %
	No	14	88 %
	<b>Total</b>	<b>16</b>	<b>100 %</b>

Fuente: Observación directa  
Elaborado por: Irene Consuelo Zapata León

**GRÁFICO 2.5**  
**REGISTRO DE ENTRADAS Y SALIDAS DE MATERIALES Y PRODUCTOS**



Fuente: Observación directa  
Elaborado por: Irene Consuelo Zapata León

De una población total de dieciséis personas el 88 % es decir 14 personas aducen que el registro de entrada y salida de los materiales no son adecuados. El adecuado registro de los materiales permitirá mitigar pérdidas en la compañía debido a que existirán menos productos caducados en las dentro del inventario. Se concluye que según el cuerpo laboral que no se está desarrollando eficientemente el registro de materiales en la compañía Frutas Tropicales C.A

**Ítem 6. ¿Cree usted que con un adecuado análisis sobre cómo se está sobrellevando el sistema del control de inventario se permitirá determinar la problemáticas logísticas internas de la empresa?**

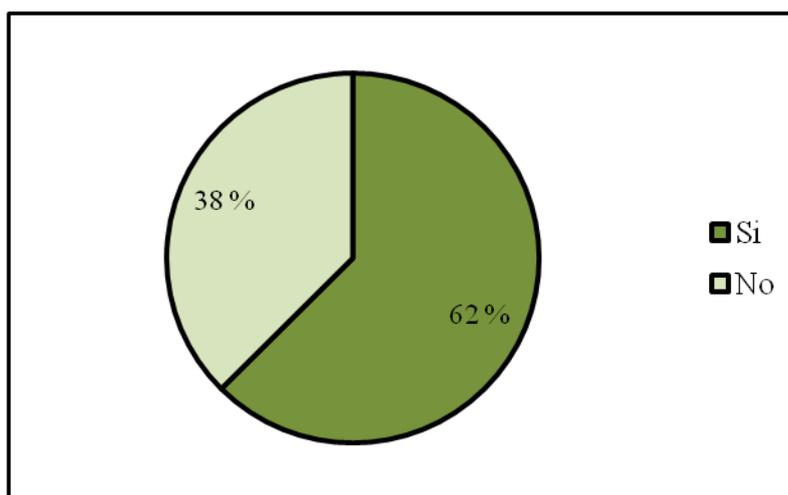
**TABLA 2.7**  
**MEJORAS DEL SISTEMA DE CONTROL DE INVENTARIO**

Ítem	Valoración	fi	%
6	Si	10	63 %
	No	6	38 %
	<b>Total</b>	<b>16</b>	<b>100 %</b>

Fuente: Observación directa

Elaborado por: Irene Consuelo Zapata León

**GRÁFICO 2.6**  
**MEJORAS DEL SISTEMA DE CONTROL DE INVENTARIO**



Fuente: Observación directa

Elaborado por: Irene Consuelo Zapata León

De una población total de dieciséis personas el 62 % es decir 10 personas aducen que un adecuado análisis permitirá conocer el diagnostico situacional de la empresa. Según los encuestados este análisis permitirá conocer la problemática actual de la compañía con el objeto de que a futuro se puedan establecer las estrategias a utilizar para mitigar el impacto negativo de un ineficiente sistema de inventario.

## CAPÍTULO 3

### ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL DEL SISTEMA

Este capítulo muestra todos los elementos estructurales más relevantes y significativos que participan e interactúan con el ciclo logístico del área de bodega de compañía Frutas Tropicales S.A., así como los aspectos relacionados con su origen y funcionamiento. Estos aspectos se obtuvieron a través de la información suministrada por los integrantes del sistema, con el fin de conocer, los detalles de cómo se maneja el ciclo logístico dentro de esta organización, obteniendo así una visión amplia de la situación actual de la empresa.

#### **3.1. Frutas Tropicales: Antecedentes.**

Frutas Tropicales C.A. fue establecida en 1995 y actualmente es la más grande productora y exportadora de puré de banano aséptico en Suramérica. Es una compañía ecuatoriana localizada en el km. 4½ Vía Durán – Tambo. Tiene un rendimiento de 6 toneladas por hora del Puré de Banano Aséptico de mejor calidad.

Cuenta con un grupo de trabajadores de 400 personas; con un 10 % de personal administrativo y el 90 % de personal operativo. Frutas Tropicales C.A. es miembro de la IFU (International Federation of Fruit Juice Producers – Federación Internacional de Productores de Jugos de Frutas), también es miembro de las BASC (Business Alliance of Secure Commerce – Alianza de Negocios del Comercio Seguro) y tiene Certificaciones de la SGF (Schutzgemeinschaft Der Fructsaft-Industrie E.V.), Organización Europea para control de calidad y Certificación Kosher.

La fábrica cumple con los requisitos de la FDA (Food and Drug Administration – Administración de alimentos y drogas), y los productos son producidos bajo estrictos estándares europeos.

### **3.2. Métodos de Administración de Inventarios en la Compañía Frutas Tropicales C.A.**

La Administración de Inventarios en la Compañía Frutas Tropicales C. A. mediante los métodos y controles forma un enlace entre la producción y la venta del producto, como existen etapas en los inventarios que son materia prima, productos en proceso, y productos terminados. El inventario proporciona flexibilidad a la empresa en sus compras, el inventario de productos terminados permite a la empresa una mayor coordinación en la programación de la producción y servicio al cliente. Las cantidades de inventarios permiten un servicio más eficaz y eficiente en las demandas o pedidos de nuestros clientes; ya que si un producto se termina se pueden perder ventas en el presente y por ende en el futuro. El control físico tanto de los inventarios, como de los insumos y repuestos; debe estar dado por procedimientos debido a su rotación de los mismos, mediante los inventarios físicos realizados en varios periodos en el año.

#### **3.2.1. Inventario físico permanente**

El inventario físico permanente en la Compañía Frutas Tropicales C. A. se realizará todos los días, tomando en consideración por lo menos diez ítems, como resultado los saldos físicos deben coincidir con los saldos del sistema; en el caso de existir diferencias se las debe verificar y comunicar al departamento financiero en el mismo día de trabajo para su respectiva verificación.

#### **3.2.2. Inventario físico semanal**

El inventario físico semanal en la Compañía Frutas Tropicales C. A. se realizará todos los viernes, en el que se tomará un inventario físico de todos los insumos de producción; los mismos que deben coincidir con el saldo a la fecha de los kárdex del sistema, se emitirá un reporte en juego de tres copias, que se distribuyen: el original para la Gerencia de Producción, una copia para el departamento financiero, y una copia para el archivo de bodega.

### **3.2.3. Inventario físico mensual**

El inventario físico mensual en la Compañía Frutas Tropicales C. A. se realiza el primer día de cada mes, se toma el inventario físico de todos los insumos de producción, más un muestreo del diez por ciento de los repuestos, lubricantes y combustibles que tengan existencia en la bodega, los saldos deben coincidir con los saldos de los Kárdex del sistema. Se emite un reporte con los saldos de todos los ítems de bodega en juego de tres que se distribuye el original para Gerencia de Producción, una copia para el departamento financiero, y una copia para el archivo de bodega.

### **3.2.4. Inventario físico anual**

El inventario físico anual en la Compañía Frutas Tropicales C. A. se realiza al cierre del periodo fiscal de la empresa; para efecto de los Estados Financieros. El inventario físico anual se efectúa mediante el conteo del (artículo, producto, insumo, repuesto) uno por uno y se compara contra el registro de los kárdex que se obtienen del sistema; donde las diferencias encontradas son anotadas y sometidas a un análisis posterior. El inventario físico anual nos ayuda a determinar la existencia real en cantidades de nuestro respectivo inventario y a su vez su representación en valores.

## **3.3. Análisis de Movimiento del Inventario**

Los análisis del movimiento del inventario son aquellos que determinan si las existencias establecidas en el sistema, son las mismas que se tienen físicamente en las bodegas de Frutas Tropicales C. A., lo que sería razonable es que nada sobre y nada falte en nuestro inventario; esto se da debido al Consumo, Demanda, Tiempo de Reposición o Reabastecimiento. En la que el Consumo: Es la cantidad de unidades de un artículo, que son pedidas de una respectiva bodega para su uso dentro de la empresa. Demanda: Se refiere a la cantidad de unidades solicitadas a la empresa, la demanda es la que genera la venta de los productos de Frutas Tropicales C. A. y el Tiempo de Reposición: Es el lapso de tiempo que existe, entre la necesidad de

adquirir cierto material o artículo y el momento en que llega físicamente a nuestra bodega

El análisis del movimiento del inventario nos lleva a un razonamiento de encontrar el equilibrio razonable entre mantener mucho o poco inventario y los costos que éste, conlleva. En sí el análisis de movimiento del inventario puede ser medido por el nivel de servicio; que es la relación que existe entre la cantidad de artículos o materiales debidamente atendidos y la cantidad requerida tanto en el consumo y la demanda.

### **3.3.1. Movimientos de Materiales o Artículos**

Es el movimiento de los materiales o artículos, proceso que siguen desde su llegada hasta su ubicación en la respectiva bodega y su despacho para uso del mismo. Los materiales o artículos deben tener una ubicación física específica que le permita el desarrollo de sus actividades normales de bodega, como la entrada y salida de inventario y a su vez; la realización de tomas físicas de inventarios. Para un efectivo movimiento del inventario es aconsejable lo siguiente:

- Planificar; siempre que sea factible; un flujo de materiales para la recepción, almacenamiento y despacho de materiales o artículos.
- Separar las áreas de recepción y despacho de materiales.
- Considerar áreas separadas físicamente para materiales dañados, reparables o no, que esperen ser enviados a reparar o que acaben de ser reparados.
- Ubicar los materiales que requieran condiciones especiales de almacenamiento en áreas especialmente diseñadas para tal fin.
- Diseñar los pasillos de circulación (aunque no sean espacios productivos), lo suficientemente anchos para permitir la circulación de montacargas y otros vehículos. Todos los pasillos secundarios deben llevar a un pasillo principal.
- Indicar claramente el sentido y las velocidades máximas de circulación en los pasillos, con la finalidad de reducir el riesgo de accidentes. Una buena señalización es de gran ayuda para mejorar la distribución de los espacios físicos.

- Establecer áreas especialmente protegidas para materiales valiosos.
- Las puertas de acceso y salida de los almacenes deben ser fácilmente manejables por los operadores de los vehículos de movimientos de materiales.
- Disponer de suficiente espacio en el área de recepción de materiales para el control de calidad.

### 3.4. Codificación del Inventario.

Para facilitar la localización de los materiales almacenados en las bodegas; las empresas emplean codificación de materiales o artículos. Esto ayuda a identificarlos por sus respectivos nombres, marcas, tamaños. La clasificación de la codificación está dada por: Catalogación, Simplificación, Especificación, Normalización, Estandarización, y Codificación.

- **Catalogación:** Es el inventario de todos los materiales o artículos existentes sin omitir alguno. La catalogación permite la presentación conjunta proporcionando una idea general del inventario.
- **Simplificación:** Es la reducción de la gran diversidad y gama de materiales o artículos con una misma finalidad, cuando existen dos o más piezas para un mismo fin; se recomienda la simplificación.
- **Especificación:** Es la descripción detallada del material o artículo con sus medidas, formato, tamaño, peso. Cuanta mayor descripción se tenga del material o artículo, habrá menos dudas con sus características y composición. La especificación facilita las compras de materiales o artículos, ya que permite dar al proveedor, una idea clara de lo que se necesita adquirir; y a su vez hace más rápido la inspección al recibir el material o artículo.
- **Normalización:** Indica la manera en que el material o artículo debe ser utilizado, en sus diversas aplicaciones; son pasos a seguir sobre el uso de los materiales o artículos.
- **Estandarización:** Significa establecer estándares similares de peso, medidas y formatos para los materiales o artículos, de modo que no existan muchas

variaciones entre ellos; para así evitar las especificaciones diferentes de un mismo material o artículo.

- **Codificación:** Resulta de la clasificación de los materiales o artículos. Codificar significa representar cada artículo por medio de un código que contiene las informaciones necesarias y suficientes, que pueden ser por medio de letras y/o números. Los códigos más usados son los alfabéticos, numéricos y alfanuméricos. El sistema alfabético codifica los materiales o artículos con un conjunto de letras, cada una de las cuales identifica determinadas características y especificación. El sistema alfanumérico es una combinación de letras y números, y abarca un conjunto mayor de materiales o artículos. Las letras representan la clase de material y su grupo dentro de esa clase, mientras que los números representan el código indicador del material o artículo.

**TABLA 3.1**  
**BASES PARA FORMAR LOS CÓDIGOS DEL INVENTARIO DE**  
**FRUTAS TROPICALES C.A.**

CODIFICACIÓN	
1	FRUTA
2	MATERIALES Y SUMINISTROS
4	PRODUCTO TERMINADO
5	REPUESTOS Y ACCESORIOS
6	COMBUSTIBLES Y LUBRICANTES
7	HERRAMIENTAS
8	ACTIVOS Y SE LO CONSIDERA 081

Fuente: Elaboración Propia

Elaborado por: Irene Consuelo Zapata León

**TABLA 3.2**  
**CÓDIGOS DEL INVENTARIO DE FRUTAS TROPICALES C.A**

MATERIALES	
D	Materiales directos
E	Empaques
G	Generales
M	Materia prima
Q	Químicos
T	Producto terminado

Fuente: Elaboración Propia

Elaborado por: Irene Consuelo Zapata León

Tanto los cuadros de Codificación y el de Materiales nos ayuda a formar los diferentes códigos para los artículos que forman parte del inventario. En el caso del Cuadro de Codificación los números 1, 2, 4, 5, 6, 7 y 8 indican el nombre del área que le corresponde respectivamente. En el Cuadro de Materiales las letras D, E, G, M, Q y T representan el nombre asignado a cada área que vaya usar el artículo.

Por ejemplo: El Código 6GL-001

El número 6 nos indica que corresponde a la línea de Combustibles y Lubricantes, la letra G que corresponde al área de Generales que significa que pueden ser utilizado en todas las áreas, la letra L que indica el nombre del artículo representado por su primera letra, y los números 001 que indican una serie secuencial de acuerdo a las características del producto. Como se puede observar con estos códigos a continuación:

**TABLA 3.3**  
**CÓDIGOS DEL INVENTARIO DE FRUTAS TROPICALES C.A**  
**(COMBUSTIBLES Y LUBRICANTES)**

2DA-001	Ácido Concentrado Limón
2DA-002	Ácido Cítrico (Local)
2EC-001	Cartón 6 Glns.
2EC-002	Cartón 60 Glns.
6GG-001	Grasa Alimenticia H1 "Tubo"
6GG-002	Grasa Negra Molyube 126 EP Grease 2
6GG-003	Grasa Siliconada Alimenticia para Válvula

Fuente: Elaboración Propia

Elaborado por: Irene Consuelo Zapata León

Los cuadros de Cuenta Contable, Centro de Costos, y Centro de Partida sirven para saber que cuentas se afectan por el uso de los códigos del inventario dentro del plan de cuentas de la compañía Frutas Tropicales C. A.

**TABLA 3.4**  
**CÓDIGOS DEL INVENTARIO DE FRUTAS TROPICALES C.A**  
**(PLAN DE CUENTAS)**

CUENTA CONTABLE	
080	INVENTARIO MATERIA PRIMA
081	INVENTARIO REPUESTOS Y ACCESORIOS
082	INVENTARIO MATERIALES Y SUMINISTROS
083	INVENTARIO HERRAMIENTAS
085	REPROCESO
167	INVENTARIO COMBUSTIBLE Y LUBRICANTES

Fuente: Elaboración Propia

Elaborado por: Irene Consuelo Zapata León

**TABLA 3.5**  
**CÓDIGOS DEL INVENTARIO DE FRUTAS TROPICALES C.A**  
**(CENTRO DE COSTOS)**

CENTRO DE COSTOS	
301	LINEA DE PURE BANANO
302	LINEA DE PURE PIÑA
303	LINEA PURE DE PAPAYA
304	OFICINA DE PRODUCCIÓN
305	CALDERO
306	SERVICIOS GENERALES
314	BODEGA MATERIA PRIMA
315	TALLER MECANICO
316	TALLER ELECTRICO
317	TALLER DE REFRIGERACION
318	BODEGA MATERIALES E INSUMOS
319	ENFERMERIA
320	LABORATORIO
999	ADMINISTRACION

Fuente: Elaboración Propia

Elaborado por: Irene Consuelo Zapata León

**TABLA 3.6**  
**CÓDIGOS DEL INVENTARIO DE FRUTAS TROPICALES C.A**  
**(CENTRO DE PARTIDA)**

<b>CENTRO DE PARTIDA</b>	
084	PARA LA PRODUCCION
741	MATERIALES PARA MANTENIMIENTO MECANICO
742	MATERIALES DE ASEO Y LIMPIEZA
743	SUMINISTROS DE COMPUTACION
744	MATERIALES INDIRECTO FABRICACION
745	MATERIALES MANTENIMIENTO REFRIGERACION
746	COMBUSTIBLES Y LUBRICANTES
764	MAQUINARIAS Y EQUIPOS
765	INSTALACIONES (OBRAS CIVILES)
827	MATERIALES MANTENIMIENTO ELECTRICOS
828	SUMINISTROS DE OFICINA
866	HERRAMIENTAS
874	COMBUSTIBLES PARA CALDERO

Elaboración Propia

Elaborado por: Irene Consuelo Zapata León

### **3.5. Ordenamiento y limpieza física de la bodega y de los ítems.**

En Frutas Tropicales C.A. se tiene en cuenta el principio de orden que dice “un lugar para cada cosa y cada cosa en su lugar”. Para cumplir con los propósitos de manejar la bodega de materiales, se debe aplicar una buena administración de los insumos, repuestos, lubricantes, y combustibles en forma ordenada, con control (Control de Stock mínimo y máximo) y limpieza. El ordenamiento de la bodega se la realizará de la siguiente manera:

1. Una vez recibida el artículo se procederá a ponerla en el lugar asignado para este en la bodega.
2. Se ingresará en el sistema todos los artículos recibidos en la bodega.
3. Se revisará periódicamente la colocación de los artículos, para prevenir accidentes y deterioro del producto.
4. Semanalmente se hará un conteo selectivo de artículos para verificar, que todo esté en orden (Chequear los artículos más utilizados).
5. Se hará un inventario físico semanal del almacén comparándolo con el que se tiene en el sistema.

6. Se harán conteos diarios de los artículos más caros, para llevar un control de estos artículos.
7. Los egresos de los artículos dirigidos hacia los diferentes departamentos se realizarán mediante el formato correspondiente, deberá ser registrada su salida en el sistema y registrar su entrada en el departamento que haya solicitado el pedido y a su debe ser firmado por el encargado del almacén y por la persona que realiza el pedido.

Se registrará la actividad de orden y limpieza en el Formato “Registro de Orden y Limpieza de Bodega de Insumos” dicha actividad será realizada por el personal de bodega de insumos y será verificado por el Jefe de Área; contará con su respectivo formato de Cronograma de Orden y Limpieza de Bodega de Insumos. (Anexo 6)

- Los insumos deberán estar colocados en orden, dentro de cada una de las áreas respectivas, rotuladas y limitadas por líneas de seguridad para cada uno de los insumos.
- Los insumos utilizados en el proceso y materiales de empaque que tengan como empaque fundas y cajas de cartón deberán estar cerradas después de su respectivo despacho. Las cajas que tenga un sobrante después del despacho deberá ser marcada con un sticker color verde que indique que serán las primeras en utilizarse para el próximo despacho.
- Los insumos como químicos deben estar almacenados dentro de “Bodega de Químicos” ubicados de manera ordenada sobre pallets, rótulos y especificaciones técnicas de cada producto emitido por el Departamento de Control de Calidad. Los envases deben estar limpios, bien sellados incluso después de realizarse un despacho de producto.
- La manipulación de compuestos químicos debe realizarse con protección: mandil, guantes y gafas los cuales deben estar ubicados dentro del área para su utilización.
- De existir derrame al despachar químicos se deberá limpiar el área con abundante agua y el personal que lo haga deberá utilizar los implementos de protección antes mencionados.

### **3.6. Control del Ingreso de Información al sistema**

En Frutas Tropicales para el control del ingreso de información al sistema, se debe revisar los documentos en este caso, revisar las facturas que se reciben del proveedor contra lo que está recibiendo físicamente, en caso de que exista un error, tachar y corregir en el documento la cantidad errónea y notificar para el cambio de la factura.

Todos los artículos o insumos recibidos deben ser colocados en su lugar correcto en la bodega y ser ingresados en el sistema. El personal de bodega cumple con jornadas de trabajo, si la persona que digita la información al módulo de inventario no se encuentra en su puesto de trabajo en el momento del despacho, debe anotarse el movimiento en forma manual en formularios de ingresos, egresos y devoluciones (siempre deberán tener en stock formularios impresos en Excel) hasta que la persona encargada del sistema los ingrese al sistema.

### **3.7. Control de productos con fecha de expiración**

Las caducidades de los artículos o productos deben revisarse desde el momento que se reciba la misma, se debe preguntar al proveedor la forma de leer su fecha de caducidad en sus productos. Los artículos o productos de caducidad más próxima son las que se deberán utilizarse con mayor prioridad. Es recomendable un control semanal de los productos o artículos que estén próximos a caducar.

Es muy importante controlar la caducidad de los productos para no ocasionar pérdidas a la compañía. Se informará por un memorándum con 30 días previo a expiración del producto, el memorándum debe tener dos copias, original para la Gerencia de Producción, una copia para la Gerencia General, y la otra para archivo de bodega.

### **3.8. Documentos que se utilizan en la realización de ingresos y egresos de ítems**

- Recepción de Bodega.
- Ingreso de Bodega de Materiales e Insumos.
- Devolución de Materiales e Insumos.
- Ingreso por Devoluciones de Bodega de Materiales e Insumos.
- Egreso de Bodega de Materiales e Insumos.
- Formato de Control de Camiones.
- Cronograma de Orden y Limpieza de Bodega de insumos.
- Formato de Limpieza en Bodega de Insumos.

### **3.9. Liquidación de Producción**

La Liquidación de Producción es un documento, que se utiliza para llevar el control de los materiales utilizados en cada uno de los turnos de producción de Puré de Banano. Como se puede observar el documento consta de seis columnas: Código, Descripción, Unidad/Medida, Requisición, Consumo y Devolución. En donde cada uno de los materiales va a ser anotado con su respectivo código, descripción y unidad/medida; servirán como documentos complementarios las requisiciones y devoluciones de materiales para así realizar una comparación y obtener el consumo real de cada material. Hay que tener en cuenta que en las devoluciones, se devuelven materiales en estado de desperdicios; los mismos que serán ingresados a una bodega de desperdicios para realizar su respectiva salida como un gasto inmerso en la producción (Ver anexo 6).

## **CAPITULO 4**

### **CONTROL DE INVENTARIO EN LA COMPAÑÍA FRUTAS TROPICALES C. A.**

Como una mejora continua y permanente es preciso controlar el inventario, ya que éste representa un valor significativo para la compañía; contar con herramientas que faciliten su administración; nos ayuda a mantener las cantidades de nuestro inventario necesarias para el momento que se disponga de los mismos, y a su vez mantener el stock necesario para los siguientes pedidos que realicen los departamentos de la compañía, como también se debe saber cuánto pedir de artículos o insumos para no quedarnos sin stock en la bodega. De la misma forma; mantener un buen control del inventario nos ayuda a estimar el stock necesario para satisfacer la demanda de nuestros clientes en el caso de los productos terminados de la compañía Frutas Tropicales C. A., lo que nos ayudara a crear un lazo de fidelidad con los clientes; ya que se muestra la garantía de tener su producto a tiempo cuando el cliente lo solicite.

Las operaciones del almacén incorporan procesos para guiar las actividades físicas, entre ellas la recepción de productos, el movimiento y el almacenamiento de materiales, así como la selección de pedidos. Por esta razón, se suelen denominar sistemas de administración del almacén o de control del inventario y, a veces, sistemas localizadores en el almacén, en referencia a su capacidad para dar seguimiento a los lugares de almacenamiento del inventario en los almacenes (Bowersox, Closs y Cooper, 2007)

Es por eso la importancia de mejorar el control del inventario para ser más eficaces y eficientes con el manejo de los activos de la compañía. “Las empresas mejoran la coordinación de los requerimientos y la capacidad al mejorar la uniformidad de las predicciones y al considerar una capacidad más integrada, lo cual da como resultado inventarios más bajos y mejor utilización de los recursos” (Bowersox, Closs y Cooper, 2007, pág. 122). Es decir el trabajo conjunto de las áreas inmersas en el control del inventario ayudará a la coordinación de las actividades para optimizar la ejecución de las funciones y el desarrollo de las operaciones de

control como lo son la Clasificación ABC del Inventario, el Control del Inventario de Variable Independiente y Dependiente.

Las principales fuerzas impulsoras del desempeño y administración del inventario son los objetivos de servicio al cliente establecidos por la administración. Los objetivos del servicio definen las tasas de abastecimiento para los clientes y productos. La combinación de objetivos de servicio, las características de la demanda y del reabasto, y las políticas operativas, determinan las condiciones de dónde, cuándo y cómo analizadas antes. El desempeño y la administración eficaz del inventario reducen significativamente el nivel del activo del inventario requerido para cumplir los objetivos específicos del servicio. (Bowersox, Closs y Cooper, 2007)

#### **4.1. Clasificación ABC del Inventario**

La clasificación ABC del Inventario tuvo origen en el siglo XVIII, por el economista Wilfredo Pareto, realizó un estudio sobre la distribución de la riqueza en Milán, en el que observó que una porción grande (80 %) de la riqueza, era propiedad de un pequeño (20 %) segmento de la población; con lo que en base a esto concluyó que unos cuantos productos en una empresa, conformaban la mayoría de las ventas. Este razonamiento de que pocos tienen lo más importante y muchos lo poco; se ha extendido a otras situaciones y se conoce como el Principio de Pareto. Esto se presenta en nuestra vida cotidiana, ya que en la mayoría de las decisiones que deben tomarse tienen escasa importancia, pero en cambio unas pocas definen nuestro futuro. Lo mismo se puede aplicar en el sistema de inventario, en lo que unos pocos artículos representan la mayor parte de inversión; en el ámbito industrial es conocido como Clasificación ABC, Método ABC; es decir se llama ABC a la herramienta y Pareto a la teoría.

##### **4.1.1. Análisis de la Clasificación ABC del inventario**

Este análisis de Clasificación ABC, se basa en establecer capas de inversión o categorías con objeto de lograr un mayor control y atención sobre los inventarios,

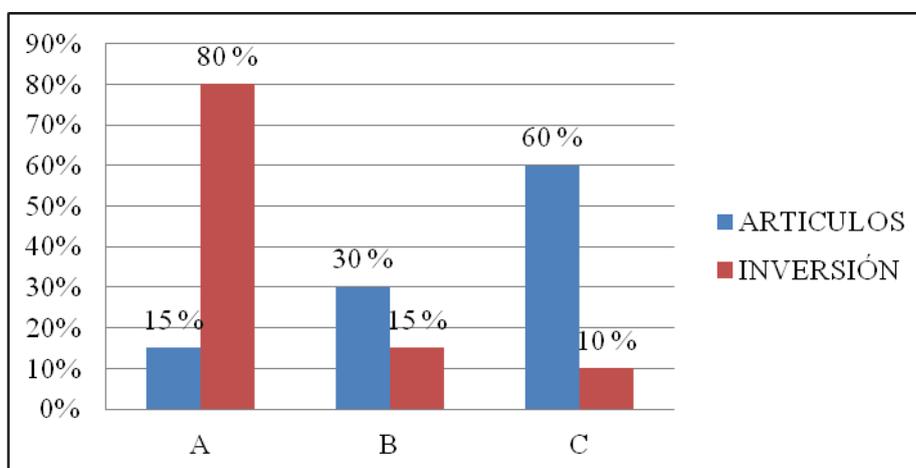
debido a su cantidad y monto merecen una vigilancia y atención permanente. Se analiza a los artículos clasificándolos como Zona A, Zona B y Zona C. En el caso de la Zona A se ubican los artículos del inventario entre el 5 % y el 15 %, los cuales representan entre el 70 % y 80 % del valor total de la inversión. La Zona B se ubica aproximadamente el 30 % de los artículos almacenados, pero sólo representan un 15 % del valor total de la inversión y en la Zona C corresponde entre el 50 % y 60 % de los artículos y que del valor total de la inversión representan el 5 % y 10 %.

**TABLA 4.1**  
**ANÁLISIS DE LA CLASIFICACIÓN DEL INVENTARIO**

ZONAS	ARTICULOS	INVERSIÓN
A	15 %	80 %
B	30 %	15 %
C	60 %	10 %

Fuente: (Bowersox, Closs y Cooper, 2007)  
Elaborado por: Irene Consuelo Zapata León

**GRÁFICO 4.1**  
**ANÁLISIS DE LA CLASIFICACIÓN DEL INVENTARIO**



Fuente: (Bowersox, Closs y Cooper, 2007)  
Elaborado por: Irene Consuelo Zapata León

Los artículos de la Zona A, son los que requieren de mayor control por la inversión que representan, en este caso las materias primas que utilice la compañía en gran volumen y de manera frecuente; además que dentro de la bodega deben tener un espacio adecuado en cuanto a su ubicación. Los artículos de la Zona B, esta zona conlleva un control menos riguroso, en comparación con la Zona A, que se lo

puede realizar mediante comparaciones del sistema computarizado de la compañía. Los artículos de la Zona C, poseen la mayor cantidad de artículos del inventario; por lo que ha esta zona es recomendable manejarla por el punto de reorden para su control, y así saber la existencia de estos artículos y el momento en que debe hacer otro pedido; el punto de reorden debe permitir seguir produciendo mientras se espera la llegada de otro pedido.

#### 4.1.2. Caso Práctico de la Clasificación ABC del Inventario

El caso práctico se lo realizará en base a un listado de artículos que forman parte del inventario de Frutas Tropicales C. A. con una estimación de pedido anual.

En donde:

D = Demanda anual del ítem. (Unidades al año)

V = Valor (Costo Unidades monetarias)

Valor Total = D \* V (Unidades año / monetarias)

Frutas Tropicales C. A. presenta el siguiente listado de inventarios de las principales materias primas de la empresa para el año 2013:

**TABLA 4.2**  
**CLASIFICACIÓN DEL INVENTARIO DE MATERIA PRIMA**

Descripción	D Demanda Anual	V Valor Ítem
ACIDO ASCORBICO	44 112,00	\$ 156 738,72
ACIDO CITRICO	56 364,00	\$ 57 964,80
CARTON DE 5 GL.	10 800,00	\$ 13 225,68
CARTON DE 60 GL.	5 772,00	\$ 48 749,76
CARTON DE 220 GL.	17 292,00	\$ 440 694,12
CONCENTRADO DE LIMON	10 560,00	\$ 25 638,60
FUNDA SCHOLLE 55 GL.	139 620,00	\$ 23 398,44
FUNDA SCHOLLE 5 GL.	10 800,00	\$ 12 502,08
FUNDA SCHOLLE 220 GL.	17 292,00	\$ 440 694,12
TAMBOR CONICO DE 60 GLN	138 660,00	\$ 2 189 930,52
TAMBOR CONICO DE 58 GLN	41 844,00	\$ 643 938,48
TAMBOR CILINDRICO DE 60 GNL	960,00	\$ 21.711,24

Fuente: Elaboración Propia

Elaborado por: Irene Consuelo Zapata León

Como primer paso se determina el Valor Total de los Ítem del Inventario, multiplicando la demanda anual por el valor de cada ítem.

**TABLA 4.3**  
**CLASIFICACIÓN DEL INVENTARIO DE MATERIA PRIMA**

Descripción	D * V
	Valor Total
ACIDO ASCORBICO	\$ 6 914 058 416,64
ACIDO CITRICO	\$ 3 267 127 987,20
CARTON DE 5 GL.	\$ 142 837 344,00
CARTON DE 60 GL.	\$ 281 383 614,72
CARTON DE 220 GL.	\$ 7.620 482 723,04
CONCENTRADO DE LIMON	\$ 270 743 616,00
FUNDA SCHOLLE 55 GL.	\$ 3 266 890 192,80
FUNDA SCHOLLE 5 GL.	\$ 135 022 464,00
FUNDA SCHOLLE 220 GL.	\$ 7 620 482 723,04
TAMBOR CONICO DE 60 GLN	\$ 303 655 765 903,20
TAMBOR CONICO DE 58 GLN	\$ 26 944 961 757,12
TAMBOR CILINDRICO DE 60 GLN	\$ 20 842 790,40
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 360 140 599 532,16</b>

Fuente: Elaboración Propia

Elaborado por: Irene Consuelo Zapata León

Segundo paso se determina el porcentaje del valor total, que lo se lo obtiene dividiendo el valor total de cada ítem para la suma total de los ítems:

**TABLA 4.4**  
**CLASIFICACIÓN DEL INVENTARIO DE MATERIA PRIMA**

Descripción	Valor Total	Porcentaje del Valor Total
ACIDO ASCORBICO	\$ 6 914058 416,64	1,92 %
ACIDO CITRICO	\$ 3 267 127 987,20	0,91 %
CARTON DE 5 GL.	\$ 142 837 344,00	0,04 %
CARTON DE 60 GL.	\$ 281 383 614,72	0,08 %
CARTON DE 220 GL.	\$ 7 620 482 723,04	2,12 %
CONCENTRADO DE LIMON	\$ 270 743 616,00	0,08 %
FUNDA SCHOLLE 55 GL.	\$ 3 266 890 192,80	0,91 %
FUNDA SCHOLLE 5 GL.	\$ 135 022 464,00	0,04 %
FUNDA SCHOLLE 220 GL.	\$ 7 620 482 723,04	2,12 %
TAMBOR CONICO DE 60 GLN	\$ 303 655 765 903,20	84,32 %
TAMBOR CONICO DE 58 GLN	\$ 26 944 961 757,12	7,48 %
TAMBOR CILINDRICO DE 60 GLN	\$ 20 842 790,40	0,01 %
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 360 140 599 532,16</b>	<b>100,00%</b>

Fuente: Elaboración Propia

Elaborado por: Irene Consuelo Zapata León

Tercer paso se ordena la columna de Porcentaje del Valor Total de mayor a menor y así como los datos acumulados del Porcentaje del Valor Total.

**TABLA 4.5**  
**CLASIFICACIÓN DE INVENTARIO DE MATERIA PRIMA**

<b>Descripción</b>	<b>Valor Total</b>	<b>Porcentaje del Valor Total</b>	<b>Porcentaje Acumulado</b>
TAMBOR CONICO DE 60 GLN	\$ 303 655 765 903,20	84,32 %	84,32 %
TAMBOR CONICO DE 58 GLN	\$ 26 944 961 757,12	7,48 %	91,80 %
CARTON DE 220 GL.	\$ 7 620 482 723,04	2,12 %	93,91 %
FUNDA SCHOLLE 220 GL.	\$ 7 620 482 723,04	2,12 %	96,03 %
ACIDO ASCORBICO	\$ 6 914 058 416,64	1,92 %	97,95 %
ACIDO CITRICO	\$ 3 267 127 987,20	0,91 %	98,86 %
FUNDA SCHOLLE 55 GL.	\$ 3 266 890 192,80	0,91 %	99,76 %
CARTON DE 60 GL.	\$ 281 383 614,72	0,08 %	99,84 %
CONCENTRADO DE LIMON	\$ 270 743 616,00	0,08 %	99,92 %
CARTON DE 5 GL.	\$ 142 837 344,00	0,04 %	99,96 %
FUNDA SCHOLLE 5 GL.	\$ 135 022 464,00	0,04 %	99,99 %
TAMBOR CILINDRICO DE 60 GLN	\$ 20 842 790,40	0,01 %	100,00 %
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 360 140 599 532,16</b>	<b>100,00 %</b>	

Fuente: Elaboración Propia

Elaborado por: Irene Consuelo Zapata León

Cuarto paso es realizar la Clasificación ABC, según el porcentaje de valor total de acuerdo a la inversión que los ítems de los inventarios representen:

**TABLA 4.6**  
**CLASIFICACIÓN DE INVENTARIO DE MATERIA PRIMA**

Descripción	Valor Total	Porcentaje del Valor Total	Porcentaje Acumulado	Clasificación ABC
TAMBOR CONICO DE 60 GLN	\$ 303 655 765 903,20	84,32 %	84,32 %	A
TAMBOR CONICO DE 58 GLN	\$ 26 944 961 757,12	7,48 %	91,80 %	B
CARTON DE 220 GL.	\$ 7 620 482 723,04	2,12 %	93,91 %	
FUNDA SCHOLLE 220 GL.	\$ 7 620 482 723,04	2,12 %	96,03 %	C
ACIDO ASCORBICO	\$ 6 914 058 416,64	1,92 %	97,95 %	
ACIDO CITRICO	\$ 3 267 127 987,20	0,91 %	98,86 %	
FUNDA SCHOLLE 55 GL.	\$ 3 266 890 192,80	0,91 %	99,76 %	
CARTON DE 60 GL.	\$ 281 383 614,72	0,08 %	99,84 %	
CONCENTRADO DE LIMON	\$ 270 743 616,00	0,08 %	99,92 %	
CARTON DE 5 GL.	\$ 142 837 344,00	0,04 %	99,96 %	
FUNDA SCHOLLE 5 GL.	\$ 135 022 464,00	0,04 %	99,99 %	
TAMBOR CILINDRICO DE 60 GLN	\$ 20 842 790,40	0,01 %	100,00 %	
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 360 140 599 532,16</b>	<b>100,00 %</b>		

Fuente: Elaboración Propia

Elaborado por: Irene Consuelo Zapata León

En donde las clasificaciones A, B y C la se obtiene agrupando la suma de los porcentajes según lo indica la clasificación de inversión:

**TABLA 4.7**  
**CLASIFICACIÓN DE INVENTARIO DE MATERIA PRIMA**

ZONAS	ARTICULOS	INVERSIÓN
A	15 %	80 %
B	30 %	15 %
C	60 %	10 %

Fuente: Elaboración Propia

Elaborado por: Irene Consuelo Zapata León

Como se muestra en el cuadro resumen de los ítems que representan:

**TABLA 4.8**  
**CLASIFICACIÓN DE INVENTARIO DE MATERIA PRIMA**

Ítems Clase A =	<b>84 %</b>	<b>del total de las ventas</b>
Ítems Clase B =	<b>12 %</b>	<b>del total de las ventas</b>
Ítems Clase C =	<b>4 %</b>	<b>del total de las ventas</b>

Fuente: Elaboración Propia

Elaborado por: Irene Consuelo Zapata León

## **4.2. Control del Inventario de la Variable Independiente**

El control del inventario de la variable independiente, se define cuando la demanda de productos que no está equiparada con los planes de producción; en el caso de la compañía Frutas Tropicales C. A. este control se aplicará a los productos terminados y a los repuestos; que compre la misma. Hay algunos modelos que se aplican al control del inventario de la variable independiente como lo son: Punto de Reorden, Cantidad Económica de pedido (EOQ), Cantidad Económica de Pedido en tiempo de producción (POQ), Lote por Lote. Se puede citar como ejemplo en el caso de la compañía Frutas Tropicales C. A. el pedido del producto terminado; dependerá del pedido que realicen nuestros clientes, y en el caso de los repuestos; estos están a disposición de todas las áreas de la empresa para su utilización y no exclusivamente para la producción.

### **4.2.1. Cantidad Económica de Pedido**

#### *4.2.1.1 Generalidades Cantidad Económica de Pedido (CEP)*

La Cantidad Económica de Pedido (CEQ), o conocida en inglés como Economic Order Quantity; es modelo fundamental para el control de inventarios, en donde se conoce el costo de mantener el inventario, y el costo de ordenar un pedido; lo que da como resultado la cantidad optima de unidades a pedir para minimizar costos por el mantenimiento del producto. El principio en que se basa la Cantidad Económica de Pedido es hallar el punto en el que los costos por ordenar un producto y los costos por mantenerlo en inventario sean iguales. Este modelo fue desarrollado en 1913 por el Ing. Ford Whitman Harris. Tiempo después el consultor R. H. Wilson realizo un análisis a profundidad y lo denomino el Modelo de Wilson, que

parte de la hipótesis de que las ventas en una empresa son conocidas y se sabe cuánto representan en el transcurso de un año; y que la problemática que plantea es determinar el volumen óptimo del lote o pedido que hagan mínimos los costos de mantenerlos y los costos hacer un pedido.

#### *4.2.1.2 Concepto Cantidad Económica de Pedido (CEP)*

La Cantidad Económica de Pedido es un modelo práctico, que se utiliza para determinar la cantidad óptima de pedido, para un artículo de los inventarios. El mismo que es recomendado para controlar los artículos de la Zona “A” de una empresa, tiene en cuenta diferentes costos financieros y de operación para determinar la cantidad de pedido que minimice los costos de los inventarios en una empresa; el uso de este modelo tiene efectos para el control de los mismos. La Cantidad Económica de Pedido muestra tres suposiciones elementales: La primera suposición es que la empresa sabe con certeza cuál es la utilización anual de un determinado artículo del inventario.

La segunda suposición es la frecuencia, con la que la empresa utiliza el inventario, no varía con el transcurso del tiempo en el desarrollo de sus actividades y la tercera suposición es que los pedidos que se hacen para reemplazar las existencias de los inventarios se reciben en el momento preciso en que los inventarios se agotan.

El análisis de este modelo tiene costos básicos, un método gráfico y un método matemático.

- a) **Costos Básicos:** Estos costos están relacionados con el inventario y se dividen en tres grupos: Costos de Pedido, Costos de Mantenimiento de Inventario y Costos Totales.

En donde:

- b) **Costos de Pedido:** Forman parte de estos los costos fijos de oficina para colocar y recibir un pedido, es decir el costo de preparar una orden de

compra, y el trabajo que conlleva la misma más su recepción y verificación; adicionalmente también se agregan los gastos administrativos fijos de realizar y recibir un pedido, su elaboración y verificación del pedido contra factura. Los costos de pedido se expresan en términos de unidades monetarias por pedido.

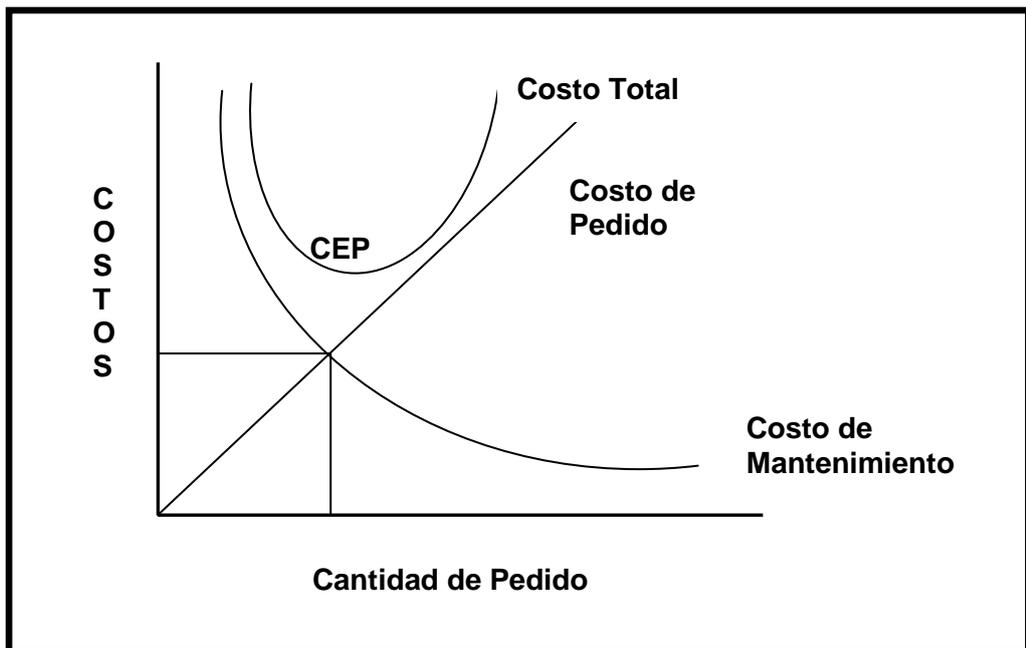
- c) **Costo de Mantenimiento de Inventario:** Se denominan así debido a que representan los costos variables por unidad que surge por mantener un artículo en el inventario durante un periodo determinado de tiempo. Este costo incluye gastos por unidad y por periodo; los costos de mantener inventario están compuestos por costos de almacenamiento, costos de seguro, costo por deterioro y obsolescencia; y uno de los más relevantes que es el costo de oportunidad, que significa el costo de inmovilizar fondos en el inventario y representa el costo financiero de los rendimientos, los cuales se pierden por mantener la inversión corriente en el inventario.
  
- d) **Costos Totales:** El costo total de un inventario se establece mediante la suma de los Costos de Pedido y el Costo de Mantenimiento de Inventario. En la Cantidad Económica de Pedido los costos totales del inventario son de vital importancia debido a que cumplen su principal objetivo que es de determinar la cantidad de pedido que minimice los costos, con lo que genera beneficios para la compañía.

#### **4.2.2. Método Gráfico**

La Cantidad Económica de Pedido puede efectuarse en forma gráfica en donde se representan los montos de pedido sobre el eje “X”, y los costos en el eje Y, mientras que el costo total mínimo es el punto señalado como Cantidad Económica de Pedido (CEP). Es el punto en el que se cortan la línea del Costo de Pedido y la línea de Costo de Mantenimiento de Inventario. Esta función de Costo de Pedido cambia de manera inversa con la cantidad de pedido, lo que significa que a medida que aumenta su cantidad de pedido, el costo del mismo disminuye por pedido. Los

costos de mantener el inventario se vinculan de manera directa con las cantidades de pedido. La función del Costo Total se representa en forma de U, lo que se entiende como la existencia de un valor mínimo para la función. La línea del Costo Total representa la sumatoria de los costos de pedido y los costos de mantenimiento del inventario en la cantidad económica de pedido.

**GRÁFICO 4.2**  
**MÉTODO GRAFICO DE LA CANTIDAD ECONÓMICA DE PEDIDO**



Fuente: Fundamentos de Administración Financiera  
Elaboración: James Van Horne y John Wachowicz

Como se explica en lo siguiente:

La función de Costo de Pedido, cambia a la inversa con la cantidad de pedido; esto se debe a que el consumo anual es fijo, y si se piden en cantidades mayores, hay menos pedidos en el resto del año y como consecuencia se inflan menos los costos. Los Costos de Mantenimiento están relacionados con las cantidades de pedidos. La función Costo Total con forma de U, representa el valor mínimo de esta función. El Costo Total es la suma de los costos mencionados anteriormente; y su comportamiento es relativamente poco variable en pequeñas desviaciones que se alejen de la Cantidad Económica de Pedido.

#### 4.2.3. Método Matemático

La Cantidad Económica de Pedido minimiza la función del costo total, y matemáticamente el costo mínimo total se presenta cuando el Costo de Pedido y el Costo de Mantenimiento son iguales y se expresa en la siguiente fórmula:

$$CEP = \sqrt{2RS/C}$$

**Donde:**

**R** = Cantidad de Unidades requeridas por año.

**S** = Costo de Pedido por periodo.

**C** = Costo de Mantenimiento del Inventario por unidad de periodo.

#### 4.2.4. Caso Práctico de Cantidad Económica de Pedido

Para el ejercicio de Cantidad Económica de Pedido, se tomará en consideración el artículo o insumo de la Zona A de la clasificación ABC que para el ejercicio se lo hará en base a una demanda anual de 138 660 de Tambores Cónicos de 60 Glns.

$$CEP = \sqrt{2RS/C}$$

**Donde:**

**R** = Cantidad de Unidades requeridas por año.

**S** = Costo de Pedido por periodo.

**C** = Costo de Mantenimiento del Inventario por unidad de periodo.

**Costo de Pedido = Gastos Administrativos Fijos + Gastos de Exportación**

$$\begin{array}{rclcl} \$ 93\,399,90 & + & \$ 78\,445,85 & = & \$ 171\,845,75 \end{array}$$

$\$ 171\,845,75 \times 12 \text{ Meses} = \$ 2\,062\,148,00$  Costo de Pedido

- **Costo de Mantenimiento=**

**Gastos Indirectos de Fabricación=**

$$\text{\$ } 211\,752,39 \times 12 \text{ Meses} = \text{\$ } 2\,541\,028,68 \text{ Costo de Mantenimiento}$$

$$\begin{aligned} R &= 138\,660 \\ S &= 2\,062\,149,00 &= 2\,062\,149,00 / 138\,660 \\ C &= 2\,541\,028,68 &= 2\,541\,028,68 / 138\,660 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} S &= 14,87 \\ C &= 18,33 \end{aligned}$$

$$\text{CEP} = \sqrt{\frac{2 \times 138\,660 \times 14,87}{18,33}}$$

$$\text{CEP} = \sqrt{\frac{4\,124\,298,00}{18,33}}$$

$$\text{CEP} = \sqrt{225\,002,6187}$$

$$\text{CEP} = 487$$

En donde 474 unidades es la cantidad económica de pedido de los tambores cónicos de 60 galones por cada periodo.

#### **4.2.5. Cantidad Económica de Pedido en tiempo de producción (POQ)**

La Cantidad Económica de Pedido en tiempo de producción, en este caso se ajusta a los aumentos de la producción lo que hace, que los pedidos a los proveedores aumenten; derivados por el incremento de la producción y por época de rendimiento de nuestra materia prima, que hace que la producción suba de nivel y por ende en número de pedido cada uno de los materiales que influyen en la elaboración del producto final. Como se menciono anteriormente se utilizará la misma fórmula de la cantidad económica de pedido, pero se agregara dos nuevas variables a la fórmula la tasa de demanda y la tasa de producción.

$$CEP = \sqrt{2RS/C}$$

**Donde**

**R** = Cantidad de Unidades requeridas por año.

**S** = Costo de Pedido.

**C** = Costo de Mantenimiento del Inventario por unidad de periodo.

$$POQ = CEP * \frac{1}{\sqrt{1 - \frac{d}{p}}}$$

En donde las nuevas variables en la Cantidad Económica de Pedido en tiempo de producción son:

**d** = Tasa de demanda, que se expresa regularmente en unidades diarias.

**p** = Tasa de producción, que se expresa regularmente en unidades diarias.

#### **4.2.6. Caso Práctico de la Cantidad Económica de Pedido en tiempo de producción**

Para el ejercicio de Cantidad Económica de Pedido en tiempo de producción, se tomará en consideración el artículo o insumo de la Zona A de la clasificación ABC que para el ejercicio se lo hará en base a una demanda anual de 138.660 de Tambores Cónicos de 60 Glns., en donde se adicionan dos variables la tasa de demanda y la tasa de producción en unidades por día.

$$POQ = CEP * \frac{1}{\sqrt{1 - \frac{d}{p}}}$$

**d** = Tasa de demanda, que se expresa regularmente en unidades diarias.

**p** = Tasa de producción, que se expresa regularmente en unidades diarias.

Tomando la Cantidad Económica de Pedido del ejercicio anterior se muestra de la siguiente manera:

$$CEP = \sqrt{\frac{2 \times 138\,660 \times 14,87}{18,33}}$$

$$CEP = \sqrt{\frac{4\,124\,298,00}{18,33}}$$

$$CEP = \sqrt{225002,6187}$$

$$CEP = 474$$

**En donde:**

$$d = \frac{R}{365}$$

$$d = \frac{138\,660}{365}$$

$$d = 380$$

$$p = 780 \quad \text{Tambores Cónicos 60 Glns.}$$

Los 780 Tambores cónicos de 60 galones; se estiman de una producción 65,000 Kilos de puré de banano, para saber cuántos tambores se utilizaron se divide

para 250Kg. Que nos como resultado 260 tambores cónicos de 60 galones; pero como son 3 turnos que se trabaja en Frutas Tropicales C.A. se multiplica por 3 y nos da como resultado los 780 TC utilizados por día.

**Es decir:**

$$65\ 000 / 250\text{Kg} = 260\ \text{TC} \times 3\ \text{Turnos} = 780\ \text{TC de 60 Glns.}$$

Ahora como siguiente pasó se reemplaza en la formula:

$$\text{POQ} = \text{CEP} * \frac{1}{\sqrt{1 - \frac{d}{p}}}$$

$$\text{POQ} = 474 * \frac{1}{\sqrt{1 - \frac{380}{780}}}$$

$$\text{POQ} = 474 * \frac{1}{\sqrt{1 - 0,4871795}}$$

$$\text{POQ} = 474 * \frac{1}{\sqrt{0,512820513}}$$

$$\text{POQ} = 474 * \frac{1}{0,716114874}$$

$$\text{POQ} = 474 * 1\ 396\ 424\ 004$$

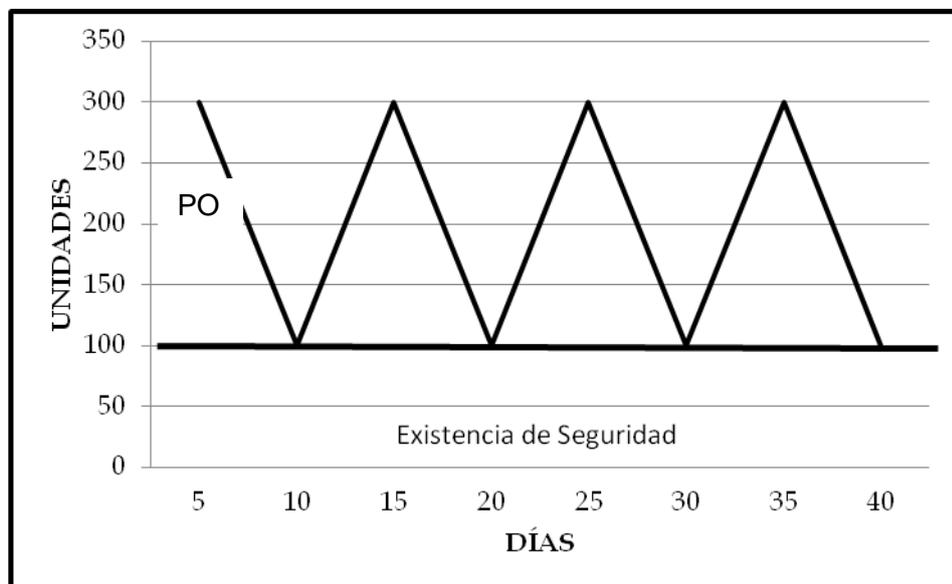
$$\text{POQ} = 662$$

La Cantidad Económica de Pedido en tiempo de producción dio como resultado 662 Tambores Cónicos de 60 galones diarios por producción.

#### 4.2.7. Punto de Reorden

Como suele pasar en las empresas que un pedido del inventario no llegue a tiempo, lo cual afecta a los departamentos de compras, producción y en última instancia a los clientes sino se llegase a cumplir sus expectativas; para lo que es aconsejable contar con una existencia de seguridad, la misma que implica costos para la empresa y hace que los costos de mantenimiento aumente con el volumen del inventario y los costos de no tener inventario disminuyen al aumentarlos con la existencia de seguridad. La mejor decisión en relación a la existencia de seguridad es que está debe ser, la que ayude a minimizar los costos; debido a que los costos de no tener y mantener el inventario también sean mínimos.

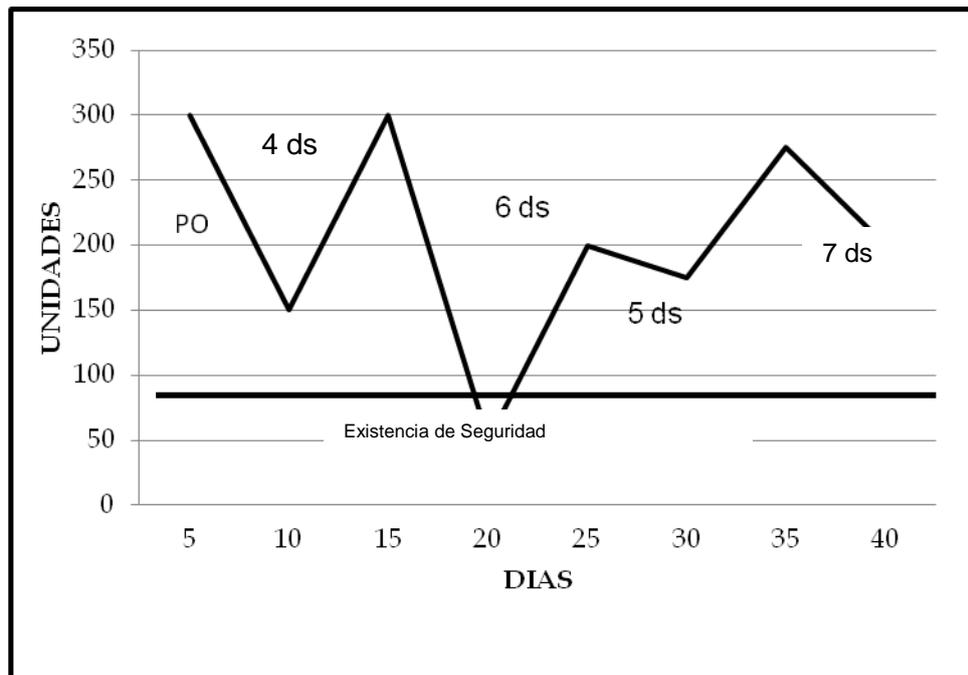
**GRÁFICO 4.3**  
**ESQUEMA A: SE PRESENTA LA DEMANDA Y EL TIEMPO ESPERADOS**



Fuente: Fundamentos de administración financiera  
Elaboración: James Van Horne y John Wachowicz

Esquema B: La demanda y el tiempo de espera reales difieren de los esperados.

**GRÁFICO 4.4**  
**ESQUEMA B: SE PRESENTA LA DEMANDA Y EL TIEMPO ESPERADOS**



Fuente: Fundamentos de administración financiera  
 Elaboración: James Van Horne y John Wachowicz

En Frutas Tropicales C.A. se da el caso de que la materia prima y sus varios complementos directos sean recibidos a tiempo, pero en ocasiones la misma tarda días desde que se hizo el pedido hasta que llegue a la bodega de nuestra planta. Por lo que es aconsejable, no esperar a que se termine determinado artículo para hacer el pedido; sino hacerlo con días de anticipación. Esta anticipación de pedir va a estar afectada por el tiempo en que tarde salir la orden de compra de la empresa, el despacho por los proveedores; hasta el día que es ubicada como parte de los inventarios de la compañía.

Una vez establecido los enunciados anteriores se procede a establecer el Punto de Reorden, que es la cantidad de existencia en donde tiene que hacerse un nuevo pedido.

#### **4.2.7.1. Concepto de Punto de Reorden**

Es un sistema utilizado en compañías industriales y que se basa en la existencia de una señal (cantidad u objeto), por parte de la persona que está a cargo de hacer los pedidos; en la que indica que la existencia o stock de un determinado artículo ha llegado a un nivel específico y que debe realizarse un nuevo pedido. Una característica del punto de reorden es que debe ser aquella existencia o stock que le permita seguir produciendo, hasta que llegue a la empresa el nuevo pedido. De manera más clara se expresa Punto de Reorden “Cantidad a la que debe disminuir el inventario para señalar que se debe colocar un pedido con el fin de reabastecer un artículo” (Van Horne, Wachowicz, 2002, pág. 273).

En la actualidad existen varias técnicas para poder determinar el Punto de Reorden, estas pueden ser señales, papeles en las perchas de los artículos, o en las bloques de los artículos que son almacenados en columnas con su respectivo indicador para hacer un nuevo pedido. Estas señalizaciones de punto de reorden deben ser aprobadas por los departamentos de compras y producción para su ubicación y serán de responsabilidad del departamento de producción en conjunto con el personal de bodega para su control y vigilancia, para saber que instrucciones seguir cuando se coloque un nuevo pedido.

#### **4.2.5.2 Fórmula del Punto de Reorden.**

El Punto de Reorden se expresa mediante la siguiente fórmula:

$$PR = C_p \times Tr + Em$$

**En donde:**

**PR** = Punto de Reorden.

**C<sub>p</sub>** = Consumo promedio (diario).

**Tr** = Tiempo de reposición de inventario (en días).

**Em** = Existencia de seguridad.

En donde la Existencia de seguridad se la calcula de la siguiente fórmula:

$$\mathbf{Em} = \mathbf{Cm} \times \mathbf{Tr}$$

**En donde:**

**Em** = Existencia de seguridad.

**Cm** = Consumo mínimo diario.

**Tr** = Tiempo de reposición de inventario (en días).

La existencia de seguridad en los inventarios es necesaria, para sobrellevar una demanda mayor a la esperada comúnmente; que se deriva por cambios en las demandas de los productos. Es lo más conveniente para Frutas Tropicales C.A. contar con la existencia de seguridad, para así no tener problemas futuros ni clientes insatisfechos; debido a que es imposible saber o estimar los problemas que pueden afectar la demanda. Mantener un inventario de seguridad es el precio que deben de pagar de manera general cada empresa, para cumplir con el precepto del servicio al cliente y satisfacer la demanda del mercado.

#### **4.2.8. Caso Práctico de Punto de Reorden.**

En Frutas Tropicales C.A. se estima calcular los niveles óptimos del cartón de 275 galones (1,000 kilos) conociendo que el tiempo de reposición ( $Tr$ ), son las veces que viene el proveedor a la empresa que es de 90 días, y según los datos estimados de producción, el día de mayor consumo fue de 130 cartones de 275 galones; y el de menor consumo fue de 10 cartones de 275 galones, con un promedio de consumo diario de 65 cartones de 275 galones. Como referencia para realizar este ejercicio se tenía una existencia de 600 cartones de 275 galones.

En donde:

**Tr** = 90 días.

**CM** = 130 Cartones.

**Cm** = 10 Cartones.

**Cp** = 65 Cartones.

**E** = 600 Cartones.

Como primer punto se calculará Em (Existencia mínima o de seguridad) y EM (Existencia máxima).

**Existencia Mínima o de Seguridad.**

$$Em = Cm \times Tr$$

$$Em = 10 \times 90$$

$$Em = 900 \text{ Cartones.}$$

**Existencia Máxima.**

$$EM = CM \times Tr + Em$$

$$EM = 130 \times 90 + 900$$

$$EM = 11\,700 + 900$$

$$EM = 12\,600 \text{ Cartones.}$$

**Punto de Pedido**

$$Pp = Cp \times Tr + Em$$

$$Pp = 65 \times 90 + 900$$

$$Pp = 5\,850 + 900$$

$$Pp = 6\,750 \text{ Cartones.}$$

La cantidad de 6 750 Cartones de 275 galones, es la cantidad que indica que se tiene que volver a realizar un nuevo pedido de cartones de 275 galones.

**Cantidad de Pedido**

$$CP = EM - E$$

$$CP = 12\,600 - 600$$

$$CP = 12\,000 \text{ Cartones.}$$

La cantidad de 12 000 cartones de 275 galones nos indica lo que se tendrá que pedir al realizar un nuevo pedido de cartones de 275 galones.

### **4.3. Control de Inventario de la Variable Dependiente**

En Frutas Tropicales C.A., el control de inventario de la variable dependiente, toma fuerzas debido a que su ejecución afecta al proceso de producción de la empresa, fabricando un producto que le agrega valor en cada proceso; en sus principales pilares que son los insumos y materias primas; en los cuales se desarrollan los modelos a usarse para su control que es el sistema de requerimientos de materiales. Este sistema en Frutas Tropicales C.A., conlleva una planificación para la elaboración de las tareas de producción, y de la disposición de cada uno de los materiales que se utilizan en la línea de producción de puré de banano. “Los requerimientos de fabricación y la adquisición, facilita la capacidad de la empresa para cumplir los requerimientos específicos de los clientes al mismo tiempo que minimiza los recursos requeridos” (Bowersox, Closs y Cooper, 2007, pág. 121)

#### **4.3.1. Sistema de Planificación de Requerimientos de Materiales (MRP)**

Un sistema de planificación de requerimientos de materiales, es un proceso que integra la programación y capacidad de la producción; también el control de los inventarios de los materiales e insumos, el sistema MRP responde a las interrogantes ¿Qué?, ¿Cuánto?, y ¿Cuándo? se debe producir y para la ejecución del sistema de planificación de requerimientos de materiales se necesita conocer el respectivo programa de producción y su relación con los productos a la que se denomina Lista o Receta de Materiales. “Las empresas mejoran la coordinación de los requerimientos y la capacidad al mejorar la uniformidad de las predicciones y al considerar una capacidad más integrada, lo cual da como resultado inventarios más bajos y mejor utilización de los recursos” (Bowersox, Closs y Cooper, 2007, pág. 122). La planificación de requerimientos de materiales determina y unifica lo antes mencionado para cumplir con la programación de producción de la empresa.

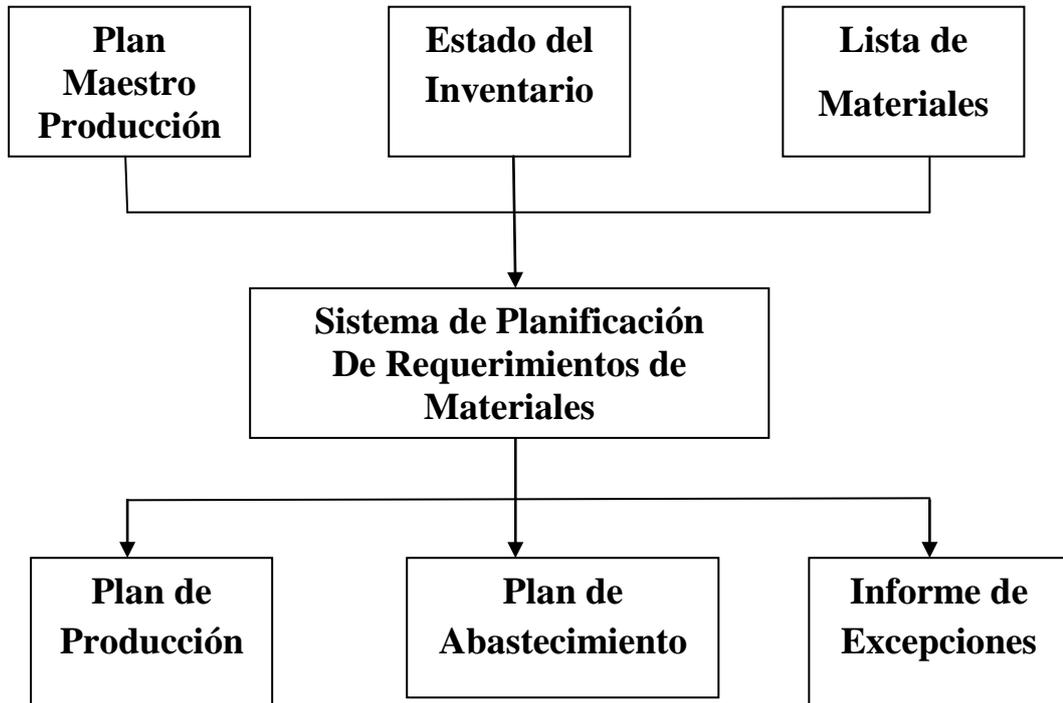
La planificación de los requerimientos extiende el proceso de planificación más allá de las paredes de la planta. Aunque es importante lograr un desempeño económico de la planta, una administración eficaz de la cadena de suministro requiere considerar el impacto que tienen las decisiones de producción en el desempeño cadena abajo. Por ejemplo, los planes de producción pueden sugerir un tiraje grande de un solo artículo. Esto generará

un inventario terminado, lo cual requiere capacidad de almacenamiento y de transporte. Aunque dichos tirajes de manufactura grandes pueden minimizar su costo, el desempeño general del sistema puede atenderse mejor con tirajes cortos que reduzcan el almacenamiento del inventario y el riesgo. El proceso de planificación de los requerimientos emplea técnicas de evaluación para equilibrar los costos de producción, el inventario, el almacenamiento y el transporte. El análisis intenta satisfacer la demanda de los clientes, minimizar el costo general y mantenerse dentro de las restricciones físicas de la cadena de suministro (Bowersox, Closs y Cooper, 2007, pág. 266)

El sistema de planificación de requerimientos de materiales para su operación toma datos de tres fuentes indicadoras que son el plan maestro de producción, el estado del inventario y la lista de materiales. En donde: El plan maestro de producción indica la producción futura, es decir contiene fechas y cantidades en la que estarán disponibles los productos terminados de la empresa; los cuales serán ubicados en la bodega o a su respectivo cliente. El estado del inventario, es el que nos brinda la información de las cantidades de stock que se tiene disponible como también las que están en proceso de producción; las que se respaldaran con la fecha de recepción de la orden de producción. Y por último la lista de materiales que es la receta de fabricación de la empresa, en la que se detalla lo referente al plan maestro de producción.

Luego de realizar los enunciados anteriores el sistema de planificación de requerimientos de materiales da como resultado tres puntos informativos que son el plan de producción por cada uno de los artículos, el plan de abastecimiento, el informe de excepciones. Detallando conceptualmente cada uno de ellos: El plan de producción por cada uno de los artículos, consiste en la producción de cada artículo, especificando con fechas y cantidades en las que se van a realizar dichas órdenes de producción; con la finalidad de estimar las horas de trabajo de cada área de la planta y posterior a eso establecer el programa de producción final. Como segundo punto el plan de abastecimiento, en el cual se ubican las fechas y cantidades de los pedidos a proveedores para los artículos que son adquiridos en el exterior. Y por último punto el informe de excepciones, es el que da a conocer las órdenes de producción que van en tiempos con retraso y cuál sería su incidencia en el plan de producción, y a su vez si esto hará que su entrega al cliente demore un poco más de lo programado.

**GRÁFICO 4.5**  
**GRÁFICO DEL SISTEMA DE PLANIFICACIÓN DE**  
**REQUERIMIENTOS DE MATERIALES**



Fuente: Fundamentos de administración financiera  
Elaboración: James Van Horne y John Wachowicz

Como se explica de manera gráfica el sistema de planificación cuenta con fuentes de entrada de información como el plan maestro de producción, el estado del inventario y la lista de materiales; como resultados de los mismos brinda el plan de producción para cada artículo, el plan de abastecimiento y el informe de excepciones.

Estos puntos son de vital importancia para la toma de decisiones en la programación de la producción, ya que permite contar con información para realizar nuevos negocios con pedidos de posibles clientes, como también órdenes de producción urgentes, adquisiciones en el extranjero; y hasta el tiempo laborado en cada orden de producción.

#### 4.3.2. Modelo Práctico del Sistema de Planificación de Requerimientos de Materiales (MRP)

El ejercicio de Sistema de Planificación de Requerimientos de Materiales (MRP) lo realizare en base a dos presentaciones del Puré de Banano que son:

- Puré de Banano sin semilla Aséptico Convencional Natural de 220 Galones (1000 kg.)
- Puré de Banano sin semilla Aséptico Convencional Natural de 60 Galones (250 kg.)

**TABLA 4.8**  
**PLAN MAESTRO DE PRODUCCIÓN EN FRUTAS TROPICALES C. A.**

<b>Código</b>	<b>Descripción</b>	<b>Lotes</b>	<b>Pronóstico de Ventas Semanal por Kilos</b>
BPA1B/B1	Puré de Banano sin semilla Aséptico Convencional Natural 220 Gls. (1000 Kg.)	20 Bins	900.000
BPA1B/S1	Puré de Banano sin semilla Aséptico Convencional Natural 60 Gls. (250 Kg.)	80 Tambores Cónicos	900.000

Fuente: Fundamentos de administración financiera

Elaboración: James Van Horne y John Wachowicz

El cuadro anterior nos indica lo que se va a producir en el Plan Maestro de Producción en Frutas Tropicales C. A. estos indicadores son estimados para producir cada semana.

#### 4.4. Descripción del Proceso Productivo y Lista de Materiales:

##### 4.4.1. Descripción del Proceso Productivo

1. **Recepción de Materia Prima:** Se recibe la fruta que llega de las distintas haciendas y las ubica en las gavetas para su respectivo volumen por peso y determinación de calidad de la fruta, se elimina todo lo que no esté apto para la producción, se separan unidades partidas, rotas, podridas.
2. **Lavado:** Después de ser pesada la fruta, pasa a ser lavada en una piscina para ser ubicada en bines, donde la fruta es llevada a las cámaras de maduración.
3. **Maduración:** En las cámaras de maduración, la fruta pasará un período de 2 a 4 días, esto dependerá de la calidad de la fruta y el grado de maduración que se necesita para lo que se vaya a producir.
4. **Lavado:** La fruta es lavada con hipoclorito de sodio para su debida limpieza antes del proceso de producción.
5. **Pelado Manual:** Este paso lo realizan las peladoras, donde la fruta pasa por la banda transportadora y mediante una técnica manual pelan el banano. Y luego se separa la fruta que presente manchas y otros defectos.
6. **Mezclado y Triturado:** Luego la fruta pasa, al proceso de producción por una máquina que la mezcla y la tritura el banano, y después va por un filtro en línea.
7. **Tratamiento Enzimático:** La producción pasa por una inyección de nitrógeno y un calentamiento de mínimo 40°C.
8. **Desemillado:** Luego pasa por una especie de colador o malla donde se quedan las semillas de la fruta.
9. **Tanque de Alimentación:** Se deposita en unos tanques donde se almacena para el siguiente proceso.
10. **Homogenización:** Con el homogenizado se logra el que el puré se refine, por lo que pasa por varias maquinas en una serie de movimientos, y en esta etapa el puré gana aire.
11. **Desaireador:** Para desairear el puré pasa por una bomba de alta presión.
12. **Esterilización y Enfriado:** El puré pasa por vapor para su esterilización, y se lo enfría mediante el agua de las torres de enfriamiento.

13. **Detector de Metales:** Luego pasa por el detector de metales, el mismo que es de acero inoxidable.
14. **Envasado:** Después de todas las fases anteriores, queda listo el puré para su envasado, en fundas asépticas.
15. **Pesado y Codificado:** Luego se pesa el producto, se le pone las etiquetas y se lo codifica.
16. **Almacenamiento:** Después pasa a su almacenamiento en la bodega de productos terminados.

#### 4.4.2. Lista de Materiales

Lista de Materiales que forman parte de la producción del puré de banano:

- Banano.
- Etileno.
- Ácido Ascórbico.
- Soda Caustica.
- Nitrógeno
- Bio-clor 500.
- Scotch Brite.
- DC 651.
- DC 12-A.
- DC 6324.
- DC 6147.
- DC 2060.
- DC 6149.
- DC 13N
- Agua.
- Diesel Generador.

**TABLA 4.9**  
**INSUMOS UTILIZADOS POR CADA KILO DE PRODUCTO.**

INSUMOS	CANTIDAD POR CADA KILO DE PRODUCTO
Banano	2,2 Kilos
Etileno	0,002054765 Litros
Ácido Ascórbico	0,696519764 Gramos
Hipoclorito de Sodio	0,000445058 Kilos
Soda Caustica	0,000126317 Kilos
Nitrógeno	0,000666 Metros Cúbicos
Bio-clor 500	0,000164 Litros
Scotch Brite	0,0001268 Unidad
DC 651	0,003 Litros
DC 12-A	0,003 Litros
DC 6324	0,0035 Litros
DC 6147	0,0035 Litros
DC 2060	0,005 Litros
DC 6149	0,002 Litros
DC 13 N	0,002 Litros
Agua	0,00113826 Metros Cúbicos
Diesel Generador	0,004935678 Galones

Fuente: Elaboración Propia

Elaborado por: Irene Consuelo Zapata León

#### **4.4.3. Envasado y Empaque.**

- 1 Funda Aséptica.
- 1 Cartón.
- 1 Tambor.
- 1 Pallet en Bin / 1 Pallets cada 4 tambores.
- Zuncho y Grapa.
- 1 Funda Natural.
- 1 Sello Rojo.

**TABLA 4.10**  
**ESTADO DEL INVENTARIO EN FRUTAS TROPICALES C. A.**

<b>Turno</b>	<b>Código de Producto</b>	<b>Lotes</b>	<b>Inicio / Fin de Producción</b>	<b>Hora</b>	<b>Cantidad en Kilos</b>	<b>Lote</b>	<b>Estado</b>
1	BPA1B/B1	20 Bins	05/05/2013	7:00:00	60 000	1	Disponibles
1	BPA1B/B1		05/05/2013	15:00:00			
2	BPA1B/B1	20 Bins	05/05/2013	15:00:00	60 000	2	Disponibles
2	BPA1B/B1		05/05/2013	23:00:00			
3	BPA1B/B1	20 Bins	05/05/2013	23:00:00	60 000	3	Disponibles
3	BPA1B/B1		06/05/2013	7:00:00			
1	BPA1B/S1	80 Tambores Cónicos	06/05/2013	7:00:00	60 000	1	Disponibles
1	BPA1B/S1		06/05/2013	15:00:00			
2	BPA1B/S1	80 Tambores Cónicos	06/05/2013	15:00:00	60 000	2	Disponibles
2	BPA1B/S1		06/05/2013	23:00:00			
3	BPA1B/S1	80 Tambores Cónicos	06/05/2013	23:00:00	60 000	3	Disponibles
3	BPA1B/S1		07/05/2013	7:00:00			

Fuente: Elaboración Propia

Elaborado por: Irene Consuelo Zapata León

El Estado del Inventario como se menciono antes, reúne las cantidades que están disponibles o las que están en proceso de producción, conociéndose el tipo de producto que se va a producir en cada turno con sus respectivas cantidades. También incluye las fechas y hora de producción que indica el inicio y finalización de la producción diaria por turno; y a su vez el número de lote al que pertenece cada producción. En Frutas Tropicales C. A. existen tres turnos de producción de 8 horas de producción cada turno; con un rendimiento aproximado de 60 000 Kilos de puré de banano por turno.

Luego de exponer los tres enunciados como: El plan maestro de producción, la lista de materiales y el estado del inventario; como segunda parte del Sistema de Requerimientos de Materiales surgen nuevos informes como: El plan de producción de cada uno de los artículos, el plan de abastecimiento, y el informe de excepciones.

El plan de Producción en Frutas Tropicales C. A. es una herramienta muy importante para el área de producción de la empresa, ya que se deja sentado por escrito, lo que en Frutas Tropicales C. A. se produce. Con todos sus elementos como el tipo de producto a elaborar, los turnos que participaran en la producción con su respectivo horario de trabajo; también las cantidades y kilos producidos por cada turno. La producción en Frutas Tropicales C. A. una vez terminada la producción por cada turno, esta deberá ser colocada por lotes con su respectiva etiqueta y a su vez ubicada en la bodega de productos terminados como disponibles para su venta.

**TABLA 4.11**  
**PLAN DE PRODUCCIÓN EN FRUTAS TROPICALES C. A.**

Día	Turnos	Producto	Hora Trabajo	Inicio	Fin	Q	Kilos	Stock Proyectado Semanal en Kilos	Lote	Estado del Inventario
1	1	BPA1B/B1	8	7:00:00	15:00:00	20	1000	20 000	1	Disponible
	2	BPA1B/B1	8	15:00:00	23:00:00	20	1000	20 000	2	Disponible
	3	BPA1B/B1	8	23:00:00	7:00:00	20	1000	20 000	3	Disponible
2	1	BPA1B/S1	8	7:00:00	15:00:00	80	250	20 000	1	Disponible
	2	BPA1B/S1	8	15:00:00	23:00:00	80	250	20 000	2	Disponible
	3	BPA1B/S1	8	23:00:00	7:00:00	80	250	20 000	3	Disponible
3	1	BPA1B/B1	8	7:00:00	15:00:00	20	1000	20 000	1	Disponible
	2	BPA1B/B1	8	15:00:00	23:00:00	20	1000	20 000	2	Disponible
	3	BPA1B/B1	8	23:00:00	7:00:00	20	1000	20 000	3	Disponible
4	1	BPA1B/S1	8	7:00:00	15:00:00	80	250	20 000	1	Disponible
	2	BPA1B/S1	8	15:00:00	23:00:00	80	250	20 000	2	Disponible
	3	BPA1B/S1	8	23:00:00	7:00:00	80	250	20 000	3	Disponible
5	1	BPA1B/B1	8	7:00:00	15:00:00	20	1000	20 000	1	Disponible
	2	BPA1B/B1	8	15:00:00	23:00:00	20	1000	20 000	2	Disponible
	3	BPA1B/B1	8	23:00:00	7:00:00	20	1000	20 000	3	Disponible
<b>Total</b>								<b>300 000</b>		

Fuente: Elaboración Propia

Elaborado por: Irene Consuelo Zapata León

El plan de abastecimiento en Frutas Tropicales C. A. se lo realiza para tener un cronograma de lo que se va a importar de insumos para la producción y a su vez poder controlar las importaciones que la empresa realice; ya que están determinadas para realizarse cada seis meses los pedidos de los insumos a nuestros proveedores en el exterior, el mismo que consta de las siguientes partes como código del insumo, descripción, el nombre del proveedor, la unidad de medida que se expresa el insumo, la cantidad a comprar; con su respectiva fecha de entrega a la compañía Frutas Tropicales C. A.

**TABLA 4.12**  
**PLAN DE ABASTECIMIENTO EN FRUTAS TROPICALES C. A.**

<b>Código</b>	<b>Descripción</b>	<b>Proveedor</b>	<b>Unidad de Medida</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Fecha de Entrega</b>
2ET-007	Tambor Metálico Cónico 60 Gls	Rhem	Unidad	129 600	15-jun-13
2EF-010	Fundas Asépticas 220 Gls	Scholle	Unidad	129 600	15-jun-13
2DA-004	Ácido Ascórbico	Anhui BBKA LiKang Pharmaceutica l Co., Ltd.	kilos	40 500	15-jun-13
2DA-005	Ácido Cítrico	Anhui BBKA LiKang Pharmaceutica l Co., Ltd.	kilos	40 500	15-jun-13

Fuente: Elaboración Propia

Elaborado por: Irene Consuelo Zapata León

El informe de excepciones en Frutas Tropicales C. A. servirá para dar a conocer las órdenes de producción que se produzcan diariamente en la compañía, también se registra las cantidades y los kilos producidos, de igual forma se ingresan el stock con su respectivo estado. En el caso de que la producción se encuentre destinada a un cliente en particular, se pondrá la fecha de entrega al cliente. Cuando se presente algún retraso en la producción, debido a un evento particular que se pueda presentar en la empresa; se deberá poner la observación como respaldo del evento que afectó el proceso de producción en curso.

**TABLA 4.13**  
**INFORME DE EXCEPCIONES DE FRUTAS TROPICALES C. A.**

<b>Producto</b>	<b>Orden de Producción</b>	<b>Cantidad</b>	<b>kilos</b>	<b>Stock</b>	<b>Estado</b>	<b>Fecha de Entrega Cliente</b>
BPA1B/B1	0001	20 Bins	20 000	20000	Disponible	10-jun-13
BPA1B/S1	0002	80 TC	20 000	20000	Disponible	10-jun-13
<b>Observación:</b>						

Fuente: Elaboración Propia

Elaborado por: Irene Consuelo Zapata León

#### **4.5. Fallas comunes y errores en la Administración del Inventario en la Compañía Frutas Tropicales C.A**

Muchas de las fallas y errores que se suelen cometer en el manejo de los inventarios son realizados por las personas que son parte fundamental de los mismos, como se puede citar el caso, del ingreso de los respectivos documentos que al realizar dicha actividad no se tenga el debido cuidado al digitar y se omita o se cambie información que al realizar una debida revisión estos valores nos son los que reflejan en los documentos versus lo que se ha ingresado al sistema. Es por eso que es recomendable la debida concentración al realizar las actividades laborales ya que esto ahorra tiempo y esfuerzo; que se emplearía en realizar nuevas operaciones en cada uno de los puestos de trabajo. También hay que tener el debido cuidado y precaución en el manejo de los documentos, mantenerlos ordenados, y en buen estado para que se facilite el trabajo al momento de realizar las funciones asignadas por el jefe de cada una de las respectivas bodegas; ya que tener definidos las funciones de cada trabajador a su cargo facilita la eficiencia y eficacia del mismo.

##### **4.5.1. Compra ingresada a la bodega y no registrada en el sistema**

Cuando se da la situación de que una compra ha sido ingresada a la bodega y no registrada en el sistema de la compañía Frutas Tropicales C.A. es uno de los errores más comunes que suele darse en las bodegas que tienen a su cargo la administración del inventario, esto trae como resultado que el inventario se vea

afectado por dicha cantidad no ingresada al sistema, debido a que el ítem afectado por dicha transacción no ha sido modificado, que al ser conciliado por el área contable este ítem no dará el resultado que está área presenta en sus registros previamente actualizados para dar paso a su respectiva revisión con la documentación que nos brinda la bodega. Lo que da a paso a la verificación de dicho ítem de una manera más detallada para detectar el error y realizar las correcciones del caso; lo que se pudo evitar con una debida revisión en el área de la bodega de los documentos que le son entregados y que deben ser ingresados al sistema.

#### **4.5.2. Códigos cambiados en egresos del sistema**

Este error de que los códigos son cambiados en los egresos del sistema, surge de que cuando alguna área o departamento de la compañía Frutas Tropicales C.A. realiza un egreso de materiales e insumos el cual es llenado por cada área respectivamente y lo único que se llena en la bodega es el código que lo escribe, después de entregar los respectivos materiales o insumos detallados en el egreso dado que por factor tiempo y rapidez que deben ser atendidas cada una de las ordenes se lo llena después, y el error surge cuando la persona encargada de realizar dicha actividad coloca el código equivocado a los ítem del egreso de materiales e insumos; el cual puede ser totalmente diferente o variar por tipo de unidad de medida, dimensiones, tamaño lo cual es equivocación de la persona que ingresa la información al sistema.

#### **4.5.3. Devoluciones no aplicadas en la bodega y sistema**

En el caso de las devoluciones que se realicen a la bodega de materiales e insumos, las mismas que deben ser respaldada con el documento respectivo y una vez devueltas a la bodega de la compañía Frutas Tropicales C.A. lo que se debería realizar es el ingreso al sistema de los ítem devueltos por parte de cada área o departamento de la compañía y después colocarlos en su respectiva ubicación dentro de la bodega para que vuelva a ser solicitado en próximas ordenes que realicen los departamentos. Lo que genera el error, más bien dicho es el olvido de realizar la actividad de registrar en el sistema y dar ubicación del ítem en la bodega; dado que

reciben la devolución de materiales e insumos y lo dejan a un lado con la finalidad de ingresarlo y ubicarlo después porque el movimiento de la bodega implica realizar la devolución en otro momento; pero como la mente es frágil la persona se olvida de realizar esta tarea lo que provoca tener saldos descuadrados entre lo que reporta el departamento financiero y la bodega. Esto se evitaría siempre y cuando se haga consciente la necesidad de la importancia de realizar cada actividad en el momento que se presente para así no omitir pasos que generan errores y como único resultado que brindan es realizar un doble trabajo lo que nos hace ser menos eficientes en la ejecución de las tareas.

#### **4.5.4. Productos que se dan equivocadamente de baja por unidad de medida en el sistema**

Este enunciado de productos que se dan de baja equivocadamente por su unidad de medida en el sistema, hace referencia al hecho de que una vez recibida la respectiva documentación ya sea en este caso egreso o devolución de materiales o insumos de la bodega de la compañía Frutas Tropicales C.A., estos deben de ser rebajados correctamente en la unidad de medida que tienen registrado en el sistema. Como se puede citar hay artículos o ítem que se despachan en libras, metros, litros, o kilos según lo indique la naturaleza del producto; para así facilitar su uso y manejo al despachar y registrar la información al sistema. Porque el hecho de no hacerlo de la manera correcta genera un conflicto de información y esto trae como consecuencia confusión de la actividad realizada.

## CAPÍTULO 5

### **CASO PRÁCTICO DE FRUTAS TROPICALES C. A.: TOMA FÍSICA DEL INVENTARIO DE LA BODEGA DE PRODUCTOS TERMINADOS Y EN EL DEPÓSITO INDUSTRIAL.**

La Toma Física del Inventario dentro de la compañía es un evento de vital importancia; ya que de este sirve como medio para controlar las bodegas de Frutas Tropicales C.A. en el cual se demostrará la situación que se presenta tanto del manejo físico y contable en las bodegas. Para el Caso Práctico se lo realizara en dos lugares en la Bodega de Productos Terminados y en el Depósito Industrial; el inventario se lo realizará el primer día de cada mes en las respectivas bodegas y se lo hará en presencia del siguiente personal: Contador de Costos, una persona del departamento de auditoría, logística; y la persona designada de cada bodega respectivamente. A continuación conceptos de lo que se va inventariar como:

- **Bodega de Productos Terminados:** Es el lugar destinado dentro de la empresa para que se almacene el producto terminado de Frutas Tropicales C. A. luego de su proceso de producción, en este caso puré de banano y de mango en las presentaciones de los siguientes tamaño bins de 220 y 275 galones, tambores cónicos, tambores cilíndricos de 58 y 60 galones respectivamente.
- **Depósito Industrial:** Es una parte de la Bodega donde se almacena mercadería que está autorizado y viene bajo el control de la SENAE (Servicio Nacional de Aduana del Ecuador), la que permanece por un tiempo determinado, la cual solo se descarga bajo la modalidad de exportación como venta; y se rebaja por material dañado; que es notificado a la SENAE donde se procede a castigar con la nacionalización; es decir el cobro de impuestos por el material dañado. En el caso de Frutas Tropicales C. A. estarán en el depósito industrial materia primas como tambores, fundas, ácidos que son para la actividad del negocio de la empresa.

### **5.1. Recalculo o Reindexación de las bodegas de Productos Terminados y en el Depósito Industrial.**

Cada vez que se va a realizar la toma de inventarios en la compañía Frutas Tropicales C. A. como acción previa, se ejecuta el recalculo o reindexación tanto para la bodega de productos terminados como para el depósito industrial con la finalidad de que se muestren las diferencias y errores en el sistema, ya que al realizar algún cambio este no genera un nuevo saldo para los ítems de las respectivas bodegas; solo con el recalculo o reindexación se refresca el saldo de los ítems con su debida corrección actualizando la información y recopilando los documentos en orden por su fecha y secuencia numérica se muestran los nuevos saldos que se tomarán en consideración para conciliar con la toma física de inventarios.

### **5.2. Cortes de documentos de las Bodegas de Productos Terminados y en el Depósito Industrial.**

Los cortes de documentos tanto para la bodega de productos terminados y depósito industrial en la compañía Frutas Tropicales C. A. se lo efectúa con el propósito de tener un determinado saldo al momento previo de la toma de inventario, el cual va ser representado por la numeración secuencial de dicho saldo que va a tomar en consideración ambas bodegas. En el caso de la bodega de productos terminados en base a la numeración de los siguientes documentos: Último Ingreso de Bodega de Productos Terminados, Último Egreso por Embarque y Último Egreso por Reproceso. En el caso del depósito industrial se considera la numeración de los siguientes documentos: Último Ingreso por compra (ICO), Último Egreso por Requisición (EPR), Último Ingreso por Devolución (IDE).

### **5.3. Formatos a utilizar y Toma física del producto en las Bodegas de Productos Terminados y en el Depósito Industrial.**

Frutas Tropicales C. A. utiliza los siguientes formatos para la toma física de inventarios en la Bodega de Productos Terminados y Depósito Industrial respectivamente (ver anexo 7)

Como se lo menciono antes la toma física del inventario se lo realizará el primer día de cada mes, el mismo que dura aproximadamente unas seis horas pudiéndose extender a las ocho labores de un día normal de trabajo. La forma de proceder a la toma física de inventario es de la siguiente manera: Como primer punto se cuenta con un grupo de trabajo de cuatro personas que son: el encargado de bodega, una persona de logística, auditoría y el contador de costos respectivamente. Como segundo punto se anota previamente el corte de documentos, en los formatos de toma física de inventarios, tercer punto se empieza el conteo donde el contador de costos empieza el conteo y anotación por su cuenta; mientras que las demás personas se cuenta y se anota junto con el encargado de la bodega y además de realizar la verificación respectiva de lo que se encuentra físicamente en las bodegas. Una vez finalizado el conteo se empieza a contar y conciliar lo que las cuentas físicamente versus lo que se encuentra en el sistema, en caso de que no cuadre el inventario se realiza un nuevo conteo; o realiza un ajuste para conciliar los saldos. Este procedimiento se aplica para tanto para la bodega de productos terminados y depósito industrial.

#### **5.4. Análisis y Ajustes de las diferencias encontradas en las Bodegas de Productos Terminados y en el Depósito Industrial.**

Después de haber concluido la toma del inventario, y al conciliar los saldos del sistema con los de la toma física del inventario, si se llegase a obtener como resultado que no cuadre el inventario en las bodegas, se procederá a realizar ajustes lo cual se efectuará con los documentos en este caso sería los ingresos, egresos, devoluciones de cada una de las bodegas para conciliarlos con los reportes de producción, para realizar una revisión de lo que se consumido, ingresado o salido de cada bodega es lo correcto; en caso de no ser así se realizará un ajuste que se lo respaldará con un documento que sea soporte de lo que estaba como faltante en cada ítem o en el caso de que existiere sobrante; el producto sea ubicado en el ítem correcto.

## CONCLUSIÓN

1. Al analizar los costos de producción de la empresa Frutas Tropicales C.A. se determinó que a pesar de las existencias de controles básicos que se tienen dentro de la oficina existen grandes falencias relacionadas directamente con a) la segregación y asignación de funciones y responsabilidades b) la aplicación de los procedimientos administrativos así como de la toma física del inventario, c) normas que regulen dichas funciones y procedimientos d) fallas operativas y de diseño en los sistemas de información y políticas de entrenamiento del personal.
2. Se concluye también que la empresa no tiene bien definida su organigrama institucional, es decir no existe una unidad organiza que se responsabilice directamente de ciertas actividades de control de inventario en la bodega. La ausencia de una unidad funcional refleja irresponsabilidad por parte de la gerencia para establecer todas aquellas medidas que fortalecen el sistema de inventario adecuado. Como consecuencia se aumenta la probabilidad de cometer errores y usos inadecuados de las operaciones mercantiles así como fraude o pérdidas de materia prima o activos así como desestimular la eficiencia de las operaciones y el cumplimiento de las políticas de la organización.
3. Se concluye como consecuencia de lo expuesto anteriormente, las funciones y los procedimientos involucrados en la administración y manejo del inventario de la materia prima deben estar formalizados puesto que permitirá conocer las actividades y las responsabilidades asignadas al personal, pues se pudo encontrar que aunque se tiene por escrito las responsabilidades del personal, no existe un manual de procedimientos a seguir en cuanto al trato que se da a los materiales en la empresa.
4. Se concluye también que no poseen una herramienta que les ayude a detectar mercancía obsoleta en el inventario, por lo que no se conoce con exactitud a

cuanto oscila verdaderamente las pérdidas en ese rubro, quizás por desconocimiento de la rotación de productos el pedido se realiza solo por observación, mas no por información que arroje el sistema ya que este no notifica cuando las unidades están en cero.

## RECOMENDACIONES

1. Crear una unidad especializada en el área de control o auditoría interna que se encargue de evaluar y hacer seguimiento de las diversas actividades administrativas contables con el objetivo de detectar cualquier tipo de desviación en los procedimientos políticas y normas de la organización. La función de auditoría interna será siempre de apoyo o asesoría, por lo que es conveniente que su línea de dependencia o adscripción, sea lo más alta posible en la estructura de la organización, sugiriendo una dependencia directa de la vicepresidencia de la compañía
2. Realizar revisiones periódicas a la estructura de control interno de la organización y en especial del inventario de mercancía, puesto que permitirá detectar a tiempo alguna desviación de su cumplimiento y poder así obtener un manejo eficiente y eficaz del inventario beneficiando directamente a la empresa en la venta de productos en condiciones óptimas, control de los costos, estandarización de la calidad, todo con miras a de tener mayores utilidades.
3. Se recomienda que la gerencia establezca una política de comunicación integral entre las áreas de sistemas, logística y finanzas, para concretar una planeación óptima de las operaciones de la empresa, esto con el objeto de gestionar las relaciones comerciales con sus clientes y proveedores y aumentar su poder de negociación en la definición de los períodos de recaudo de las ventas y de los períodos de desembolso de los pagos de las órdenes de compra, respectivamente.
4. Se recomienda que al momento de realizar una toma física de inventario en Frutas Tropicales C. A. se debe tener en cuenta que las bodegas que van a ser inventariadas deben tener el debido orden, iluminación, limpieza y espacio para poder hacer el conteo de los ítems. Así como también se debe estar al día con la documentación, la misma que debe ser ingresada hasta el día previo de

la toma física al sistema para obtener los saldos reales del inventario y así obtener resultados favorables al realizar la conciliación de la toma física del inventario.

5. Se recomienda establecer y renovar anualmente el control ABC con el fin de hacer reajusten en los cambios que pueda experimentar la demanda de acuerdo a los productos a los cuales este modelo es aplicado así como el establecimientos de alianzas con los proveedores, a fin de proponer nuevas estrategias que permitan reducir los tiempos de entrega y cumplimiento de los pedidos cuando surgen problemas.

## BIBLIOGRAFÍA

- Almeida. (2002). *Administración de Bodegas*. Quito- Ecuador: Curso de Asesoría en Desarrollo Humano y Organizacional.
- Anderson, S., & Thomas, W. (2008). *Introducción a los Modelos Cuantitativos para Administración*. New York: Editorial Mcgraw- Hill Interamericana S.A.
- Andino. (2005). *Gestión de Proyectos*. México: Ediciones México.
- Arias. (2004). *Metodología de la investigación*. Colombia: La caleña ediciones.
- Arias, F. (2012). *El proyecto de investigación*. Bolivia: Editorial Episteme 6ta edición.
- Bailey, B. (2008). *Aprovisionamiento, Almacenamiento y Gestión de Stocks*. Madrid-España: Impreso por Artes Gráficas.
- Baily, T. (1997). *Sistemas y Registros de Control de Stocks*. Milan, Italia: Ediciones Deusto S.A.
- Barreno, L. (2010). *Manual de Administración de Abastecimientos*. Buenos Aires: La caiza.
- Blank, Leland, & TARQUIN. (2009). *Ingeniería Económica*. McGraw Hill: Edición 4. Capítulo 9.
- Burbano Ruiz, J. (1998). *Enfoque Moderno de Planeación y Control de Recursos*. Bogotá- Colombia: Editorial Mcgraw- Hill Interamericana S.A.
- Chase, R. (2010). *Administración de Operaciones*. . Colombia: Edición 10 y Edición 12.
- cross, b., & cooper. (2003). *Principios de la administración financiera*. México: Pearson Educación Tercera edición.
- Diaz Matalobos, Á. (2009). *Gerencia de Inventarios*. Caracas: Ediciones IESA Primera Edición.
- Horne, V., James, Wachowicz, & Jr, J. (2002). *Fundamentos de administración financiera*. México: Pearson Educación. Undécima Edición.
- Kaplan, N. (2005). *Cuadro de Mando Integral*. Mexico: Ediciones Mexico.
- Lasen, & Meigs. (2005). *Principios de Auditoria*. . México: Ediciones Danec.
- Ortiz. (2007). *Manual De Diseño y Control de Inventarios Áreas de Grado. Mención Gerencia"*. Venezuela: La Riosca ediciones.
- Ramirez, T. (1999). *Como hacer un proyecto de investigación*. Caracas: Management Journal.

- Rivas. (1995). *La investigación en la actualidad*. Argentina: Ediciones Maldonado.
- Rusell, R. (2009). *Operations Management. Edición 4*. Operations Management: Edición 4.
- Sipper, & Bulfin, D. (2009). *Planeación y Control de la Producción*. New York: Editorial Mc Graw Hill.

## REFERENCIAS DE INTERNET

- Bellini, Franco. (Julio, 2004). *Investigación de Operaciones*  
<http://www.investigacion-operaciones.com/Modelo%20Inventarios.htm>. Bajado el 22 de Enero 2013.
- Caldentey, Eugenio y Pizarro, Claudio. (2011). *Administración de Inventarios*.  
<http://www.azc.uam.mx/alumnos/tradeoff/docu/adm.pdf>. Bajado el 6 Enero 2013.
- Fillet, Felipe. *Sistema de Administración de Inventarios. M.R.P. Planificación de los Requerimientos de Materiales*.  
<http://www.unlu.edu.ar/~ope20156/pdf/mrp.pdf>. Bajado el 20 de Enero del 2013.
- González, David. (2010). *Seis errores en la Administración de Inventarios*.  
<http://cadenadesuministro.wordpress.com/2010/07/12/seis-errores-en-la-administracion-de-inventarios/>. Bajado el 24 de Febrero del 2013.
- Nazario, María. (2003). *Importancia de almacenes e inventarios*.  
<http://132.247.12.15:10003/archivoCECU/ponsemloc/ponencias/377.html>. Bajado el 6 de Enero del 2013.
- Revista de Logística. *Top 10 errores frecuentes en Logística*.  
[http://www.revistadelogistica.com/n4\\_top10\\_error.asp](http://www.revistadelogistica.com/n4_top10_error.asp). Bajado el 15 de Febrero del 2013.
- Reyes, Primitivo. (Julio, 2009). *Administración de Inventarios en Almacenes*.
- Salazar, Bryan. *Clasificación de Inventarios*.  
<http://ingenierosindustriales.jimdo.com/herramientas-para-el-ingeniero-industrial/administraci%C3%B3n-de-inventarios/clasificaci%C3%B3n-de-inventarios/>. Bajado el 23 de Enero del 2013.
- Salazar, Bryan. *Control Preventivo de Inventarios*.  
<http://ingenierosindustriales.jimdo.com/herramientas-para-el-ingeniero-industrial/administraci%C3%B3n-de-inventarios/control-preventivo-de-inventarios/>. Bajado el 23 de Enero del 2013

# **Anexos**



<b>FRUTAS TROPICALES C.A.</b>			<b>Pág.: 1</b>							
<b>INGRESO DE BODEGA DE MATERIALES E INSUMOS</b>			<b>Hora:</b>							
<b>No. Movimiento:</b>			<b>Emisión:</b>							
<b>Prov./Cliente:</b>		<b>Tipo</b>	<b>Cuota:</b>							
<b>Dirección:</b>	<b>Fecha Facturación</b>		<b>Fecha Venc.</b>							
<b>Ciudad:</b>	<b>Teléfono:</b>	<b>Nro. Pedido:</b>	<b>Bodega:</b>							
<b>R.U.C.</b>	<b>Vendedor:</b>	<b>Observación:</b>								
Código	Descripción	C. Costo	Presentación	Cantidad	Precio Unitario Dscto.	Total				
<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: 0;"> <tr><td><b>Subtotal</b></td></tr> <tr><td><b>Descuento</b></td></tr> <tr><td><b>12%</b></td></tr> <tr><td><b>IVA</b></td></tr> <tr><td><b>Total</b></td></tr> </table>						<b>Subtotal</b>	<b>Descuento</b>	<b>12%</b>	<b>IVA</b>	<b>Total</b>
<b>Subtotal</b>										
<b>Descuento</b>										
<b>12%</b>										
<b>IVA</b>										
<b>Total</b>										
<hr style="width: 30%; margin-left: auto; margin-right: auto;"/> <p><b>Recibido por</b></p>										

<b>FRUTAS TROPICALES C.A.</b>	
<b>INGRESO DE INSUMOS</b>	
<b>Nombre de la Empresa:</b> _____	<b>Nombre del Transportista:</b> _____
<b>Nombre del Insumo:</b> _____	<b>Placa del Camión:</b> _____
<b>Fecha de Recepción:</b> _____	
<b>Número de:</b> _____	
<b>Cantidad Recibida:</b> _____	
<b>CONDICIÓN DE LOS PRODUCTOS</b>	<b>REVISIÓN DE CAMIONES</b>
<b>Empaque en buen estado</b> <div style="text-align: right;">SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/></div> <b>Presencia de plagas</b> <div style="text-align: right;">SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/></div> <b>Presencia de materiales extraños</b> <div style="text-align: right;">SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/></div> <b>Olores extraños</b> <div style="text-align: right;">SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/></div> <b>Aprobado</b> <input type="checkbox"/> <b>Rechazado</b> <input type="checkbox"/>	<b>Presencia de insectos</b> <div style="text-align: right;">SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/></div> <b>Presencia de Roedores</b> <div style="text-align: right;">SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/></div> <b>Materiales extraños</b> <div style="text-align: right;">SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/></div> <b>Olores extraños</b> <div style="text-align: right;">SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/></div>
<b>Observaciones:</b> _____	
_____	_____
<b>Responsable</b>	<b>Jefe de Bodega de Insumos</b>



<b>FRUTAS TROPICALES C.A.</b>			<b>Pág.: 1</b>
<b>INGRESO POR DEVOLUCIONES DE BODEGA DE MATERIALES E INSUMOS</b>			<b>Hora:</b>
<b>No. Movimiento:</b>			<b>Emisión:</b>
<b>Prov./Cliente:</b>		<b>Tipo</b>	<b>Cuota:</b>
<b>Dirección:</b>		<b>Fecha Facturación</b>	<b>Fecha Venc.</b>
<b>Ciudad:</b>	<b>Teléfono:</b>		<b>Bodega:</b>
<b>R.U.C.</b>	<b>Vendedor:</b>		<b>Observación:</b>
<b>Código</b>	<b>Descripción</b>	<b>C. Costo</b>	<b>Presentación</b>
			<b>Cantidad</b>
			<b>Precio Unitario</b>
			<b>Dcto.</b>
			<b>Total</b>
			<b>Subtotal</b> <b>Descuento</b> <b>12%</b> <b>IVA</b> <b>Total</b>
<hr style="width: 20%; margin: 0 auto;"/> <b>Recibido por</b>			

<b>FRUTAS TROPICALES C.A.</b>						<b>Pág.: 1</b>
<b>EGRESO DE BODEGA DE MATERIALES E INSUMOS</b>						<b>Hora:</b>
<b>No. Movimiento:</b>					<b>Tipo</b>	<b>Emisión:</b>
<b>Prov./Cliente:</b>			<b>Fecha</b>			<b>Cuota:</b>
<b>Dirección:</b>			<b>Facturación</b>			<b>Fecha Venc.</b>
<b>Ciudad:</b>	<b>Teléfono:</b>			<b>Nro. Pedido:</b>	<b>Bodega:</b>	
<b>R.U.C.</b>	<b>Vendedor:</b>				<b>Observación:</b>	
<b>Código</b>	<b>Descripción</b>	<b>C. Costo</b>	<b>Presentación</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio Unitario</b>	<b>Total</b>
					<b>Descpto.</b>	
					<b>Subtotal</b> <b>Descuento</b> <b>12%</b> <b>IVA</b> <b>Total</b>	
<hr style="width: 20%; margin: 0 auto;"/> <b>Recibido por</b>						

Anexo 6

LIQUIDACIÓN DE PRODUCCIÓN					
FRUTAS TROPICALES C.A. (BODEGA VRS. PRODUCCIÓN) # _____ TURNO					
CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	U/M	REQUISICIÓN	CONSUMO	DEVOLUCIÓN
2DA-004	Ácido Ascórbico (Depósito Industrial)	Kilo			
2DA-001	Ácido Concentrado Limón	Kilo			
2DA-002	Ácido Cítrico (Local)	Kilo			
2EC-001	Cartón 6 Glns.	Unid.			
2EC-002	Cartón 60 Glns.	Unid.			
2EC-005	Cartón de 220 Glns.	Unid.			
2EC-009	Cartón de 275 Gl. (1000Kgs)	Unid.			
2ET-011	Tambor Met. Cil. 58 E0.70 H.92 YW 240 KL	Unid.			
2ET-015	Tambor Met. Cil. 55 E0.75 H.89 Y2-Y3 Punto. Verde	Unid.			
2ET-016	Tambor Met. Cil. 60 E0.75 H.95 W14.5 Y1 Punto. Azul	Unid.			
2ET-017	Tambor Met. Cil. 60 E0.90 H.95 Y1 Punto. Café	Unid.			
2ET-005	Tambores Cónicos de 58	Unid.			
2ET-007	Tambores Cónicos de 60	Unid.			
2ET-015	Fundas Plásticas Transparente Celeste	Unid.			
2EF-004	Funda Aséptica 1 Lt.	Unid.			
2EF-003	Funda Aséptica 5 Glns.	Unid.			
2EF-012	Funda Aséptica 55 Glns.	Unid.			
2EF-010	Funda Aséptica 220 Glns.	Unid.			
2EP-005	Pallets 10 cm.	Unid.			
2EP-005	Pallets Europeo 12 cm.	Unid.			
2ET-001	Tacos	Unid.			
2ET-003	Tablas 103	Unid.			
2GE-135	Etiquetas No Adhesivas Full Color Papel	Unid.			
2EE-001	Esquineros de Cartón	Unid.			
2GA-097	Adhesivas Troqueladas (USDA)	Unid.			
2GA-105	Adhesivas Troqueladas (OKO)	Unid.			
2GA-069	Etiquetas Autoadhesiva (Grande)	Unid.			
2GE-075	Etiquetas Autoadhesiva (Chica)	Unid.			
2GE-108	Etiquetas Full Color	Unid.			
EGE-006	Sello Rojo P/Tambores Cil.	Unid.			
2GS-026	Sello de Alambre Numerados	Unid.			
2GA-092	Etiquetas Rain Forest	Unid.			

**ANEXO 7 FORMATO DE CRONOGRAMA DE ORDEN Y LIMPIEZA DE BODEGA DE INSUMOS**

FRUTAS TROPICALES C.A.																											
<b>REGISTRO DE ORDEN Y LIMPIEZA BODEGA DE INSUMOS</b>																											
<b>CRONOGRAMA</b>																											
<b>MES</b>	<b>ENERO</b>																										
<b>SEMANA</b>	<b>1</b>					<b>2</b>					<b>3</b>					<b>4</b>					<b>5</b>						
<b>DÍA</b>	1	2	3	4	5	7	8	9	10	11	12	14	15	16	17	18	19	21	22	23	24	25	26	28	29	30	31
<b>Actividad</b>	M	M	J	V	S	L	M	M	J	V	S	L	M	M	J	V	S	L	M	M	J	V	S	L	M	M	J
Limpiar pisos del área																											
Limpieza de paredes del área																											
Limpiar mallas protectoras																											
Limpiar pallets, ducha y lavamanos de Bodega de Químicos																											
Orden de áreas materiales de empaque, materiales de limpieza e insumos utilizados en el proceso																											
Orden de área de materiales																											
Verificado por:  _____ Jefe de Bodega de Insumos																											

## ANEXO 8

FRUTAS TROPICALES C.A.  
Departamento de Control de  
Calidad

### CONTROL DE LIMPIEZA EN BODEGA DE INSUMOS

Semana # \_\_\_\_\_

Del \_\_\_\_\_ Hasta \_\_\_\_\_

Superficies e Insumos	LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES	SABADO	DOMINGO
Área de implemento de trabajo limpio y ordenado							
Oficina limpia							
Piso limpio							
Paredes limpias							
Mallas limpias							
Área ordenada							
Área de químicos ordenada pallets plásticos de área de químicos limpios							
Envases de químicos cerrados Cajas de Fundas e Insumos cerradas							
Área de pallets ordenada							
Área de tambores ordenada							
Área de cartones ordenada							
Área de cítricos ordenada							
Contenedor frío limpio							
Contenedor frío ordenado							
Responsable							
Hora							

Observaciones:

---

---

Responsables:  
Lista de Trabajadores

**B:** Condición Aceptable (Ausencia de suciedad,  
detergentes, insectos, etc)

**M:** Necesita corrección (Presencia de suciedad,  
detergentes, insectos, etc)

\_\_\_\_\_  
Jefe de Bodega de Insumos

Fecha:



## ANEXO 10

### FRUTAS TROPICALES C. A.

TOMA DE INVENTARIO FÍSICO CON CORTE AL \_\_\_\_ DEL \_\_\_\_ 2013

#### BODEGA DE PRODUCTOS TERMINADOS

DESCRIPCIÓN	CLIENTE	CANTIDAD FÍSICA	SERIE	DESCRIPCIÓN	CLIENTE	CANTIDAD FÍSICA	SERIE
				CARTON DE 55 GLNS (C)			
TAMBOR CILINDRICO (Y)							
				CARTON DE 5 GLNS (F)			

\_\_\_\_\_  
Dep. Financiero

\_\_\_\_\_  
Dep. Logística

\_\_\_\_\_  
Dep. Auditoría Interna

\_\_\_\_\_  
Bodega de Prod.  
Terminados

Último Ingreso de Bodega:

Último Egreso (Embarque) de Bodega:

Último Egreso (Reproceso) de Bodega:

## ANEXO 11

### FRUTAS TROPICALES C. A. TOMA DE INVENTARIO FÍSICO CON CORTE AL \_\_\_\_ DEL \_\_\_\_ 2013 BODEGA DE MATERIALES E INSUMOS

CODIGO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD MEDIDA	CANTIDAD FISICA	CANTIDAD DEL SISTEMA	DIFERENCIA
2DA-004	ACIDO ASCORBICO (Dep. Industrial)				
2DA-001	ACIDO ASCORBICO (Local)				
2DA-005	ACIDO CITRICO (Dep. Industrial)	KILOS			
2DC-001	CONCETRADO DE LIMON (Dep. Industrial)	KILOS			
2EF-006	FUNDA SCHOLLE 1 Ltr. T/Az. (Dep. Industrial)	UNIDAD			
2EF-006	FUNDA SCHOLLE 5 Gls. T/Az. (Dep. Industrial)	UNIDAD			
2EF-006	FUNDA SCHOLLE 55 Gls. T/Az. (Dep. Industrial)	UNIDAD			
2EF-006	FUNDA SCHOLLE 220 Gls. T/Az. (Dep. Industrial)	UNIDAD			
2EF-006	FUNDA SCHOLLE 220 Gls. 2T/Az. (Dep. Industrial)	UNIDAD			
2EF-006	TAMBOR METALICO CONICO 58 Glns. (Dep. Industrial)	UNIDAD			
2EF-006	TAMBOR METALICO CONICO 60 Glns. (Dep. Industrial)	UNIDAD			

---

Dep. Financiero

---

Dep. Logística

---

Dep. Auditoría Interna

---

Bodega de Prod.  
Terminados

Último Ingreso (ICO) de Bodega:

Último Egreso (EPR) de Bodega:

Último Egreso (IDE) de Bodega:

## ANEXO 12

### ENCUESTA A PERSONAL QUE LABORA EN LA COMPAÑÍA FRUTAS TROPICALES C.A

**Ítem 1. ¿Considera usted que el sistema de control interno de inventario que actualmente existe en la empresa es eficiente?**

SI

NO

**Ítem 2 ¿Codificación y clasificación de los materiales e insumos de la compañía Frutas Tropicales S.A?**

SI

NO

**Ítem 3. ¿Conoce usted con certeza la cantidad de materiales e insumos que existen en la bodega de la compañía Frutas Tropicales C.A?**

SI

NO

**Ítem 4. ¿Cree usted que la desorganización en el área de bodega de compañía Frutas Tropicales C.A incide negativamente en el control de inventario?**

SI

NO

**Ítem 5. ¿Cree usted que el registro de entrada y salida de los materiales el área de bodega de compañía Frutas Tropicales S.A?**

SI

NO

**Ítem 6. ¿Cree usted que con un adecuado análisis sobre cómo se está sobrellevando el sistema del control de inventario se permitirá determinar la problemáticas logísticas internas de la empresa?**

SI

NO