

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS**

**“ADMINISTRACIÓN Y VALUACIÓN DE LOS INVENTARIOS  
DE MATERIALES Y SUMINISTROS EN UNA EMPRESA  
MULTINACIONAL EXPORTADORA DE BANANO”**

**TESIS**

**PRESENTADA A LA JUNTA DIRECTIVA DE LA  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS**

**POR**

**ARIEL ERIBERTO DÍAZ QUIÑÓNEZ**

**PREVIO A CONFERÍRSELE EL TÍTULO DE  
CONTADOR PÚBLICO Y AUDITOR  
EN EL GRADO ACADÉMICO DE**

**LICENCIADO**

**GUATEMALA, MAYO DE 2011**

MIEMBROS DE LA JUNTA DIRECTIVA  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS

Decano:	Lic. José Rolando Secaida Morales
Secretario	Lic. Carlos Roberto Cabrera Morales
Vocal 1º.	Lic. Albaro Joel Girón Barahona
Vocal 2º.	Lic. Mario Leonel Perdomo Salguero
Vocal 3º.	Lic. Juan Antonio Gómez Monterroso
Vocal 4º.	P.C. Edgar Arnoldo Quiché Chiyal
Vocal 5º.	P.C. José Antonio Vielman

PROFESIONALES QUE REALIZARON LOS EXÁMENES  
DE ÁREAS PRÁCTICAS BÁSICAS

Área Matemática-Estadística	Lic. Juan Alberto Vallejo
Área Contabilidad	Lic. José Rolando Ortega Barreda
Área Auditoria	Lic. Erik Roberto Flores López

PROFESIONALES QUE REALIZARON EL EXAMEN  
PRIVADO DE TESIS

Presidente	Lic. Marco Antonio Oliva Orellana
Secretario	Lic. Manuel Alberto Selva Rodas
Examinador	Lic. Olivio Adolfo Cifuentes Morales

Guatemala, 30 de septiembre 2,009

Licenciado:

José Rolando Secaida Morales  
Decano de la Facultad de Ciencias Económicas  
Universidad de San Carlos de Guatemala

Señor Decano:

Tengo el honor de referirme a la resolución **DIC.AUD.211.2008** emitida por esa Decanatura con fecha 24 de Octubre de 2008, por medio de la cual se me comunica la designación de asesorar al estudiante Ariel Eriberto Díaz Quiñónez, en su trabajo de tesis titulado "**ADMINISTRACIÓN Y VALUACIÓN DE LOS INVENTARIOS DE MATERIALES Y SUMINISTROS EN UNA EMPRESA MULTINACIONAL EXPORTADORA DE BANANO**".


Al haber revisado y discutido con el señor Díaz el contenido del trabajo desarrollado, he considerado que el mismo contiene aspectos teóricos y prácticos relacionados con el tema en cuestión, aplicables a empresas exportadoras de banano de nuestro medio.

En virtud de lo antes expuesto, considero que el trabajo mencionado reúne los requisitos necesarios para su discusión académica en el examen privado de tesis, previo a conferírsele el título de Contador Público y Auditor, en el grado académico de Licenciado.

Sin otro particular, aprovecho la oportunidad para suscribirme.

Atentamente,

ID Y ENSEÑAD A TODOS

  
Lic. Sergio Alejandro Domínguez Toledo  
Contador Público y Auditor  
Colegiado No. 590





FACULTAD DE  
CIENCIAS ECONOMICAS

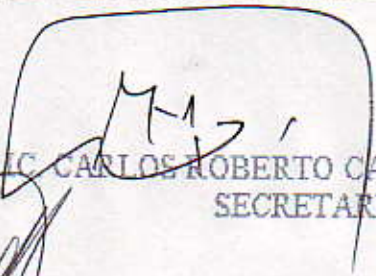
Edificio "S-8"  
Ciudad Universitaria, Zona 12  
Guatemala, Centroamérica

DECANATO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS. GUATEMALA,  
CUATRO DE MAYO DE DOS MIL ONCE.

Con base en el Punto CUARTO, inciso 4.1, subinciso 4.1.1 del Acta 11-2011 de la sesión celebrada por la Junta Directiva de la Facultad el 14 de abril de 2011, se conoció el Acta AUDITORIA 54-2011 de aprobación del Examen Privado de Tesis, de fecha 8 de marzo de 2011 y el trabajo de Tesis denominado: "ADMINISTRACIÓN Y VALUACIÓN DE LOS INVENTARIOS DE MATERIALES Y SUMINISTROS EN UNA EMPRESA MULTINACIONAL EXPORTADORA DE BANANO", que para su graduación profesional presentó el estudiante **ARIEL ERIBERTO DIAZ QUIÑONEZ**, autorizándose su impresión.

Atentamente,

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"

  
LIC. CARLOS ROBERTO CABRERA MORALES  
SECRETARIO



  
LIC. JOSE ROLANDO SECAIDA MORALES  
DECANO



Smp.

  
Ingrid  
PREVISAUX

## **DEDICATORIA**

### **A Dios Todopoderoso**

Gratitud eterna, por instruirme en el camino correcto de la vida y sabiduría plena y por sus incontables bendiciones recibidas, Gracias Padre.

### **A mis Amados Padres**

Santiago y Emiliana, gracias por sus consejos y conocimientos compartidos y sobre todo el respeto a la vida y al prójimo.

### **A mi Hija Rachel**

Bendigo tu nombre y que este éxito sirva de ejemplo para lograr tus objetivos.

### **A mis Hermanos:**

Angélica, Fernando y hermanos menores gracias por sus consejos y momentos inolvidables compartidos, bendiciones para sus vidas.

### **A mis Amigos:**

Diana, Oscar, Blanca bendiciones para sus vidas, no hay nada imposible en esta vida.

### **A mis Amigos:**

Sergio, Juan Carlos, Oswaldo y Ramiro como agradecimiento a sus conocimientos y consejos compartidos, les admito mi gratitud y muestra de mi aprecio incluirlos en esta dedicatoria.

### **A mi Asesor de Tesis:**

Agradecimiento y gratitud por sus conocimientos y experiencia transmitida para la realización de esta investigación documental.

### **En Especial A:**

Cia.Bananera Guatemalteca Independiente SA, por permitirme crecer profesionalmente y compañeros de labores que de una u otra forma me apoyaron.



## ÍNDICE

## INTRODUCCIÓN

i-ii

## CAPÍTULO I

## LA EMPRESA MULTINACIONAL EXPORTADORA DE BANANO

1.1	DEFINICIÓN	1
1.2	IMPORTANCIA	1
1.3	ANTECEDENTES HISTÓRICOS DEL CULTIVO DE BANANO	2
1.4	IMPORTANCIA ECONÓMICA	3
1.4.1	La demanda y oferta del banano en el mercado local e internacional	3
1.4.1.1	Panorama mundial	3
1.4.1.2	Panorama nacional	4
1.4.2	Precios del banano en el mercado nacional e internacional	8
1.5	DEPARTAMENTOS QUE CONFORMAN UNA EMPRESA BANANERA DE EXPORTACIÓN	9
1.6	ORGANIGRAMA DE LOS PRINCIPALES DEPARTAMENTOS QUE CONFORMAN UNA EMPRESA BANANERA DE EXPORTACIÓN	10
1.6.1	Constitución de una empresa bananera	12
1.7	ASPECTOS LEGALES Y FISCALES QUE DEBE OBSERVAR UNA EMPRESA EXPORTADORA DE BANANO	12
1.7.1	Decreto 26-92 del Congreso de la República y sus reformas, Ley del Impuesto Sobre la Renta (ISR)	13
1.7.2	Decreto 27-92 del Congreso de la República y sus reformas, Ley del Impuesto Al Valor Agregado (IVA)	14
1.7.3	Decreto 2-70 del Congreso de la República y sus reformas, Código de Comercio	15
1.7.4	Decreto 73-2008, del Congreso de la República, Ley del Impuesto de Solidaridad	15
1.7.5	Acuerdo Gubernativo 563-2003 Tarifas Portuarias	17

1.8	NORMAS INTERNACIONAL DE INFORMACIÓN FINANCIERA (NIIF – NIC 2) – con las actualizaciones del 2007	17
1.8.1	Alcance y excepciones de la NIIF/NIC 2	17
1.8.2	Definiciones:	19
1.8.3	Medición de los inventarios	19

## CAPÍTULO II

### ADMINISTRACIÓN DE LOS INVENTARIOS DE MATERIALES Y SUMINISTROS

2.1	DEFINICIÓN	20
2.2	GESTIÓN DE INVENTARIOS DE MATERIALES Y SUMINISTROS	20
2.3	ROTACIÓN DE INVENTARIOS DE MATERIALES Y SUMINISTROS	21
2.4	PLANEACIÓN Y CONTROL DE LOS INVENTARIOS DE MATERIALES Y SUMINISTROS	22
2.4.1	Solicitud de materiales	23
2.4.2	Orden de compra	24
2.4.3	Licitaciones	26
2.4.4	Recepción de ofertas	28
2.4.5	Adjudicación	28
2.4.6	Compras directas	28
2.5	PROCEDIMIENTO DE COMPRA	28
2.5.1	Compras FOB	29
2.5.2	Compras CIF	29
2.5.3	Compras C&F	29
2.5.4	Compras con carta de crédito	30
2.5.5	Compras con giro a la vista	30
2.5.6	Pagos anticipados	31



	Página	
2.5.7	Tramites aduaneros	31
2.6	PROGRAMACIÓN DE COMPRAS	33
2.7	MODELO DE PRONÓSTICOS	34
2.7.1	Promedio simple (PS)	34
2.7.2	Promedio móvil (PM)	34
2.7.3	Promedio móvil ponderado (PMP)	35
2.7.4	Suavización exponencial	35
2.7.5	Pronóstico en procesos con demandas estacionales - Winter	37
2.7.6	Determinación del error en los pronósticos	40
2.8	MODELOS DE CONTROL DE INVENTARIOS DE MATERIALES Y SUMINISTROS Y SU COSTO	
2.8.1	Costo de pedido o adquisición	43
2.8.2	Costo de mantener inventarios	43
2.8.3	Costos por faltantes en inventarios	43
2.9	ADMINISTRACIÓN DE APROVISIONAMIENTOS	43
2.9.1	Conceptos básicos sobre logística de aprovisionamiento	43
2.9.2	Plan de requerimiento de materiales	44
2.10	NIVELES DE INVENTARIO	48
2.10.1	Punto de re-orden	48
2.10.2	El Nivel de inventario	49
2.10.3	Determinación de reservas de seguridad de inventarios	50
2.10.4	Lote económico de compras	50
2.10.5	Tamaño del lote económico básico (EOQ)	53
2.11	ALMACENAMIENTO DE MATERIALES Y SUMINISTROS	55
2.12	ADMINISTRACIÓN DOS MATERIALES Y SUMINISTROS Y LA GESTIÓN AMBIENTAL	55



**CAPÍTULO III****CONTROL INTERNO DE INVENTARIOS DE MATERIALES**

3.1	DEFINICIÓN DE CONTROL INTERNO	57
3.2	OBJETIVOS DEL CONTROL INTERNO	57
3.3	ELEMENTOS DEL CONTROL INTERNO	57
3.4	COSO II – ERM	59
3.5	CONTROL INTERNO DE LOS INVENTARIOS DE MATERIALES	59
3.6	SEGUROS DE INVENTARIOS	61
3.6.1	Riesgos a cubrir	61
3.7	MANEJO DE INVENTARIO DE MATERIALES EN UNA EMPRESA EXPORTADORA DE BANANO	61
3.7.1	Caja de cartón	61
3.7.1.1	Lineamientos Generales	61
3.7.1.2	Normas de seguridad	62
3.7.1.3	Custodia de los materiales	62
3.7.1.4	Manejo de material dañado o defectuoso	63
3.7.1.5	Tiempo de almacenamiento	63
3.7.2	Tarimas y Esquineros	63
3.7.2.1	Lineamientos generales	63
3.7.2.2	Normas de seguridad	63
3.7.2.3	Custodia de los materiales	64
3.7.2.4	Tiempo de almacenamiento	64
3.8	SISTEMATIZACIÓN PROCESOS DE INVENTARIOS	64
3.8.1	Definición de sistematización	64
3.8.2	Fases de la sistematización	65
3.8.3	Manual de cuentas del área de inventarios	65

3.9	PROCESOS DE CONTROL INVENTARIOS DE MATERIALES Y SUMINISTROS Y FLUJOGRAMAS	66
3.9.1	Procedimiento de compra de materiales en una empresa bananera	67
3.9.2	Procedimiento de recepción de materiales en bodega de una empresa bananera	72
3.9.3	Procedimiento de custodia de materiales en una empresa bananera	75
3.9.4	Procedimiento de conteos físicos de materiales en una empresa bananera	78
3.9.5	Procedimiento de despacho de materiales en una empresa bananera	82
3.9.6	Procedimiento de reporte diario de materiales críticos y empaques	84
3.9.7	Procedimiento de transferencias entre bodegas	85

## CAPÍTULO IV

### VALUACIÓN DE INVENTARIOS

4.1	DEFINICIÓN DE VALUACIÓN	87
4.2	INVENTARIOS	87
4.3	CLASIFICACIÓN DE LOS INVENTARIOS	88
4.3.1	De Acuerdo con su ubicación	88
4.3.2	De Acuerdo con su utilización	89
4.3.3	Inventario de seguridad	90
4.4	NORMA INTERNACIONAL DE INFORMACIÓN FINANCIERA NIIF/NIC2	90
	con las actualizaciones del 2007	90
4.4.1	Valor neto realizable	90
4.4.2	Costo de los inventarios	92
4.4.2.1	Costo de adquisición	92
4.4.2.2	Costo de transformación	92
4.4.2.3	Costos asociados a los flujos	92



	Página	
4.4.2.4	Costos asociados a los Stock	93
4.4.2.5	Costos asociados a los procesos	93
4.4.2.6	Otros costos	93
4.4.3	Sistema de medición de costos	93
4.4.4	Fórmulas del costo o métodos	94
4.4.5	Reconocimiento como gasto	95
4.5	<b>MÉTODOS DE VALUACIÓN DE INVENTARIOS</b>	95
4.5.1	Método de identificación específica	95
4.5.2	Primeras entradas, primeras salidas (PEPS)	96
4.5.3	Promedios	97
4.5.3.1	Promedio constante o continuo	98
4.5.3.2	Promedio periódico inicial	98
4.5.3.3	Promedio periódico final	99

## **CAPÍTULO V**

### **CASO PRÁCTICO**

#### **ADMINISTRACIÓN Y VALUACIÓN DE LOS INVENTARIOS DE MATERIALES Y SUMINISTROS EN UNA EMPRESA MULTINACIONAL EXPORTADORA DE BANANO**

5.1	PLANTEAMIENTO DEL CASO PRÁCTICO	101
5.2	DESARROLLO DEL CASO PRÁCTICO (Valuación de inventarios)	104
5.2.1	Método de primeras entradas , primeras salidas – PEPS	104
5.2.2	Método de promedios	108
5.2.2.1	Promedio continuo	108
5.2.2.2	Promedio periódico inicial	111
5.2.2.3	Promedio periódico final	114
5.2.3	Estados Financieros	119

	Página
5.3	DESARROLLO DEL CASO PRÁCTICO (Administración de inventarios) 127
5.3.1	Rotación y plazo promedio de inventarios 127
5.3.2	Casos de pronósticos de materiales 131
5.3.2.1	Suavización exponencial 131
5.3.2.2	Método Estacional Winter 136
5.3.3	Punto de re-orden (mínimos y máximos) 141
5.5.4	Caso práctico Control Interno de los inventarios de materiales y suministros 144
5.5.5	Manejo de inventario de Materiales y Suministros para una empresa bananera 163
	<b>MEMORÁNDUM A LA GERENCIA 167</b>
	<b>CONCLUSIONES 170</b>
	<b>RECOMENDACIONES 171</b>
	<b>BIBLIOGRAFÍA 172</b>



## INTRODUCCIÓN

Es importante mencionar que las empresas bananeras tradicionalmente han jugado un papel protagónico como fuente generadora de empleos, formando parte importante del Producto Interno Bruto (PIB) guatemalteco, así como constituyéndose en uno de los principales generadores de riquezas y divisas a través de las exportaciones.

Desde esa perspectiva corresponde realizar un análisis administrativo-financiero, que ayude a proporcionar a la administración de la empresa, las mejores herramientas funcionales, a través de las cuales se pueda tomar decisiones oportunas y objetivas; entre las que se puede mencionar: rotación adecuada de los inventarios, definir un método de valuación y control de los mismos, coadyuvando a continuar como negocios en marcha y contribuir generando empleos y riquezas a través de la exportaciones.

La investigación de este tema es de suma importancia ya que servirá tanto para la empresa objeto de estudio como referencia para soportar el método de valuación de inventario utilizado, una administración adecuada de los mismos, así como profesionales de la contaduría pública y auditoría la utilicen como soporte para futuras investigaciones.

La presente investigación consta de cinco capítulos, los cuales se dan a conocer a continuación:

**Capítulo I:** Este capítulo da a conocer los antecedentes históricos del cultivo del banano; la demanda y la oferta del banano a nivel internacional y local; importancia económica de la exportación del banano; constitución y estructura organizacional de una empresa bananera; aspectos legales que debe observar una empresa bananera de exportación; y finalmente las Normas Internacionales de Información Financiera a que está sujeta.

**Capítulo II:** En este capítulo se desarrolla el tema de Administración de los Inventarios de Materiales y Suministros, dentro del cual se estudian y se analizan las formas de rotación, gestión y planeación de los inventarios; así

también un tema de importancia como modelos de pronósticos, programación y control de los inventarios de materiales y suministros de tal forma que se tenga una administración adecuada de los mismos.

Dentro de este capítulo también se estudia las formas de almacenamiento y la administración desde el punto de vista gestión ambiental de los inventarios de materiales y suministros.

**Capítulo III:** En este capítulo se desarrollo el tema de control interno de los inventarios, donde se describen los aspectos mas importantes para salvaguardar los inventarios, temas control y manejo de los inventarios, así como los procesos de control, flujogramas de compra de materiales, recepción de materiales y despachos.

**Capítulo IV:** En este capítulo se desarrolla los procesos que implica la valuación de los inventarios de materiales y suministros, así también se da a conocer la clasificación de los inventarios, determinación del valor neto realizable, costo de los inventarios, así como ventajas y desventajas de los diferentes métodos de valuación.

**Capítulo V:** En este capítulo se desarrolla el caso práctico de la investigación, que se refiera a los tres principales materiales utilizados para la exportación del banano: Caja de cartón, Paletas (Tarimas) y Esquineros, para la empresa El Bananero SA.

Desarrollado de la siguiente forma:

Primero: Planteamiento del caso práctico

Segundo: Desarrollo del caso práctico

Tercero: Cuadro comparativo de los métodos de valuación de inventarios, Peps y Promedios y sus explicaciones

Cuarto: Los efectos e impactos de los métodos de valuación Peps y Promedios en los estados financieros y sus explicaciones

Quinto: Métodos estadísticos y matemáticos de proyección de materiales, suavización Exponencial y Winters y sus explicaciones



## **CAPÍTULO I**

### **LA EMPRESA MULTINACIONAL EXPORTADORA DE BANANO**

#### **1.1 DEFINICIÓN**

Son entes económicos formados por una o más personas autorizadas para realizar transacciones comerciales lucrativas; por lo general, adoptan la forma de organización de Sociedad Anónima. Sus directivos o administradores toman las decisiones sobre la forma de invertir y operar, con el objetivo de aprovechar al máximo sus recursos financieros.

Las empresas multinacionales exportadoras de banano tienen subsidiarias tanto en Guatemala, como en otros países de Latinoamérica y sus Casas Matrices en Estados Unidos tal es el caso de las marcas Chiquita y Dole, a excepción de DelMonte que está ubicado en Inglaterra. Dichas subsidiarias destinan sus exportaciones a Estados Unidos por decisiones estratégicas y comerciales que vienen directamente de Casa Matriz.

#### **1.2 IMPORTANCIA**

Es importante recalcar que las empresas bananeras tradicionalmente han jugado un papel protagónico como fuente generadora de empleos, forma parte del Producto Interno Bruto (PIB), así como constituyéndose en uno de los principales generadores de riquezas y divisas a través de las exportaciones.

Las exportaciones de las principales empresas exportadoras de banano en Guatemala las llevan a cabo por medio de Puerto Barrios 80 por ciento y Puerto Quetzal 20 por ciento, genera unos 25 empleos directos e indirectos ubicados en puertos, fincas propias, transportistas, mecánicos y productores independientes.

### **1.3 ANTECEDENTES HISTÓRICOS DEL CULTIVO DE BANANO**

El origen del banano es asiático, fue traído a América por los padres franciscanos en el siglo XVI, se cultivó en las Islas Canarias, España; luego llegó a las Islas del Caribe, hasta difundirse al resto de Mesoamérica; en Guatemala en las costas del Atlántico se introdujo desde finales del siglo XIX y a principios del siglo XX.

El banano en Guatemala se cultivó en grandes extensiones, pero también lo fue en medianas y pequeños extensiones, siendo los principales productores, la United Fruit Company -UFCO- y Subsidiarias, Compañía Agrícola de Guatemala, entre otras, pero por enfermedades del cultivo se redujeron las plantaciones. En 1961 la UFCO tenía 14,000 Hectáreas, en 1965 la extensión superficial cultivada bajó a 3,738 Hectáreas, con una producción de 1,624,225 racimos anuales, las plantaciones se localizaron en Izabal; siendo en 1971 que anuncian su retiro de Guatemala, por su parte la Compañía Agrícola de Guatemala en Tiquisate, Escuintla cultivó una superficie de 35,000 Hectáreas, después de retirarse las tierras se destinaron al cultivo del Algodón y posteriormente la Caña de Azúcar.

Guatemala forma parte de la Unión de Países Exportadores de Banano (UPEB), cuyo convenio fue suscrito el 17 de septiembre de 1974, juntamente con Panamá, Colombia, Costa Rica y Honduras, adhiriéndose cinco años después Nicaragua, beneficiando en temas arancelarios a cada uno de sus miembros.

Las primeras cifras oficiales de exportación de banano en Guatemala corresponde al año 1881 por un total de 10,044 racimos, con un valor de 4,000 pesos oro.

En 1995 se inicia en Guatemala de nuevo el cultivo de banano a escala de exportación de tal forma que vino a incrementar considerablemente los ingresos de divisas, entre las principales marcas exportadas están: Chiquita, Dole, DelMonte, entre otros.

A diciembre de 2007, las empresas exportadoras de banano se encuentran posicionadas en el tercer lugar de exportaciones del país, como uno de los principales productos generadores de divisas al país, después del Café y el Azúcar.

En los últimos cinco años su participación ha oscilado entre un 6.20 por ciento y 7.70 por ciento del total de exportación del país y entre el 13.40 por ciento y un 17.30 por ciento de los principales productos de exportación.

Otro de los puntos importantes a resaltar es que en los años noventa todas las compañías bananeras de exportación se vieron obligadas a certificarse a requerimiento de Rainforest Alliance por medio del ISO 14000 (Certificación en Manejo Ambiental), esto ha venido a constituirse en un sólido 15 por ciento del total de banano en el mercado internacional.

Dentro de las estrictas medidas del ISO 14000 se encuentran: protección al medio ambiente, conservación de suelos, etc.

## **1.4 IMPORTANCIA ECONÓMICA**

### **1.4.1 La demanda y oferta del banano en el mercado local e internacional**

#### **1.4.1.1 Panorama mundial**

El ritmo de crecimiento inferior previsto para 2005 al 2010, puede explicarse en función de la oferta y de la demanda. En lo concerniente a la oferta, los productores de banano han realizado ajustes estructurales para ajustar sus precios al mercado internacional.

Los países que más han aumentado sus exportaciones de banano son Ecuador y Filipinas, en las que las tasas de aumento son superiores al 3 por ciento. En el periodo 2005 al 2009 las exportaciones de banano de Guatemala han crecido un entre 13 y 17 por ciento. Se prevé que Ecuador, principal exportador de banano a nivel mundial, continuará aprovechando sus bajos costos de producción y la buena posición que ocupan sus grandes empresas de



comercialización, como por ejemplo, Noboa y ReyBanPac, en los mercados internacionales, sus exportaciones para el 2010, habrían incrementado en un 48 por ciento respecto al año 2005.

Según la FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y Alimentación), se prevé que para el 2010 habría incrementado en 28 por ciento de las exportaciones de banano a nivel mundial, unos 15 millones de TM, siendo los 5 principales exportadores por el lado de Latinoamérica, Ecuador, Costa Rica, Colombia, Guatemala y Honduras.

Según el modelo de pronóstico de las exportaciones de banano, Costa Rica llegarán 2,5 millones de TM para el 2010. No obstante, el incremento real dependerá de la evolución de tres empresas productoras y comercializadora de banano, Chiquita Brands, Standard Fruit y Company del Monte, que suman un 85% de las exportaciones totales de banano, ese deberá ser el caso para Guatemala, ya que estas tres compañías también comercializan en el país.

#### **1.4.1.2 Panorama nacional**

Los productores de banano fueron muy optimistas a principios del 2010, en referencia a esta información, Prensa Libre en su sección de economía, publicó en enero de ese año un incremento de 6,3 por ciento en las exportaciones de banano respecto al 2009, equivalentes a unos U\$33.4 millones. Sin embargo la misma entidad publicó en agosto de 2010 un decremento de un 21,6 por ciento durante el primer semestre de 2010, comparado con el mismo período de 2009. Según fuentes cercanas al sector, este decremento esta dado por los fenómenos naturales como Ágatha, que afectó en gran parte las plantaciones de las costas del Atlántico así como en la Costa Sur, consecuencia de la inundaciones provocadas por este fenómeno.

A pesar de ello la Asociación Guatemalteca de Exportadores (AGEXPORT) está muy optimista, según la cual se finalizará en el 2010 con un incremento del

10% para los principales productos de exportación respecto al 2009, situando dentro de esos rubros el banano, gracias a los grandes esfuerzos que están haciendo los productores; así lo expresó Fanny Estrada directora de competitividad de esa institución.

Para tener una mejor visibilidad respecto al comportamiento y el lugar que ocupa el banano dentro de los cinco principales productos de exportación, a continuación se muestran las cifras FOB US\$ según el Banco de Guatemala, generado del 2005 al 2009.

**VALOR FOB DE LAS EXPORTACIONES SEGUN EL BANCO DE GUATEMALA**  
**COMERCIO GENERAL**  
En miles de U\$ dólares

Año 2005	%	Año 2006	%	Año 2007	%	Año 2008	%	Año 2009	%
463,970.8	37.7%	463,535.0	35.8%	577,328.9	35.6%	646,310.3	33.3%	508,656.5	25.3%
236,578.6	19.2%	298,557.5	23.1%	358,122.0	22.1%	378,062.4	19.5%	<b>424,661.7</b>	21.1%
<b>236,169.8</b>	<b>19.2%</b>	233,197.5	18.0%	<b>298,773.7</b>	<b>18.4%</b>	373,707.1	19.2%	579,449.1	28.9%
225,113.8	18.3%	<b>215,625.3</b>	<b>16.7%</b>	249,100.0	15.4%	<b>337,261.4</b>	17.4%	304,020.1	15.1%
70,361.1	5.7%	83,439.8	6.4%	137,053.4	8.5%	207,985.3	10.7%	191,692.1	9.5%
<b>1,232,194.1</b>	<b>100%</b>	<b>1,294,355.1</b>	<b>100%</b>	<b>1,620,378.0</b>	<b>100%</b>	<b>1,943,326.5</b>	<b>100%</b>	<b>2,008,479.5</b>	<b>100%</b>

a=Azucar

**b=Banano**

c=Café

d=Cardamomo

e=Petroleo

Fuente: Departamento de Estadísticas, Comercio Exterior, Banco de Guatemala y fuente propio del autor

Las exportaciones de banano en Guatemala, del 2005 al 2009, se ha visto incrementado en un 13 por ciento comparado con otros países como Ecuador que solo ha crecido un 3 por ciento. Según "El Periódico" diario nacional, las exportaciones del 2009, respecto al 2008 durante los primeros cuatro meses ha incrementado en un 13 por ciento gracias al clima favorable en el país.

Tal y como se puede apreciar en el cuadro anterior, las exportaciones de banano están posicionado en el Tercer lugar como exportaciones del sector agrícola, superado únicamente por las exportaciones de Azúcar.

Así mismo se presenta la posición que ocupa el banano entre los 5 principales productos de exportación, en toneladas métricas.

**EXPORTACIONES SEGUN EL BANCO DE GUATEMALA  
COMERCIO GENERAL  
En miles de TM**

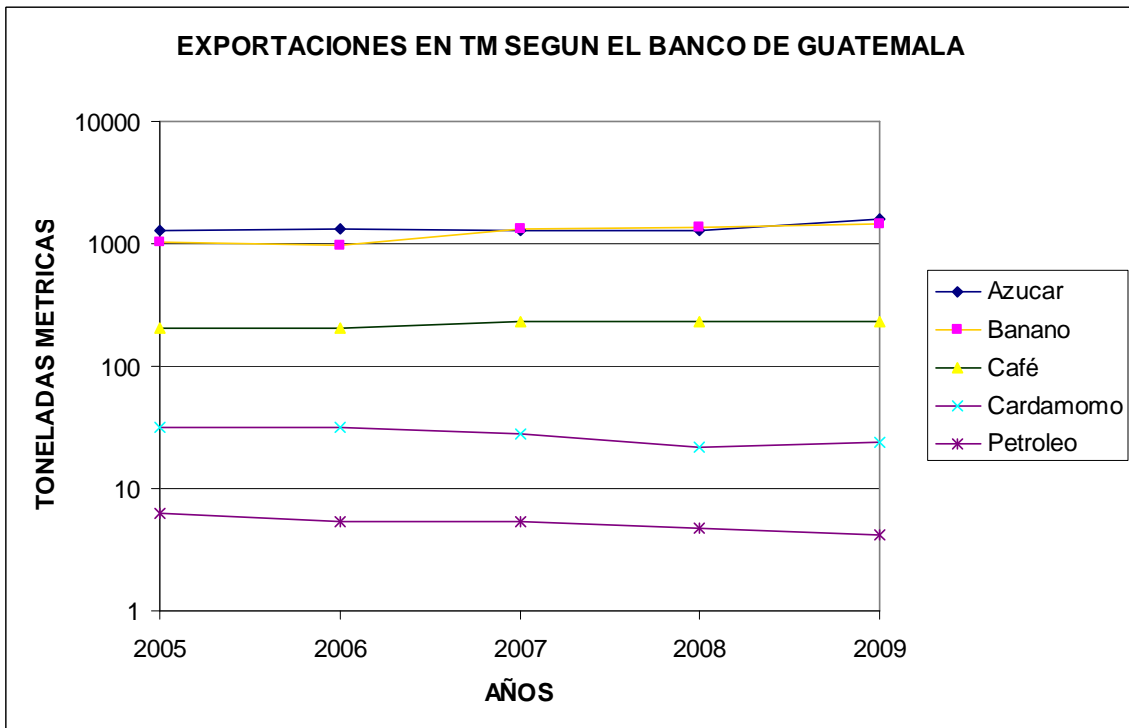
Año 2005	%	Año 2006	%	Año 2007	%	Año 2008	%	Año 2009	%
1,286.9	50.0% c	1,332.1	52.1% c	1,295.1	44.8% c	1,297.1	44.6%	1,593.3	48.3%
1,045.3	40.6% a	982.6	38.5% a	1,330.4	46.0% a	1,354.7	46.6%	1,449.8	43.9%
201.7	7.8% e	203.3	8.0% b	230.6	8.0% e	230.0	7.9%	230.4	7.0%
31.6	1.2% b	31.2	1.2% e	27.9	1.0% b	22.0	0.8%	23.7	0.7%
6.2	0.2% d	5.4	0.2% d	5.3	0.2% d	4.8	0.2%	4.2	0.1%
<b>2,571.7</b>	<b>100%</b>	<b>2,554.7</b>	<b>100%</b>	<b>2,889.3</b>	<b>100%</b>	<b>2,908.5</b>	<b>100%</b>	<b>3,301.4</b>	<b>100%</b>

a=Azucar  
b=Banano  
c=Café  
d=Cardamomo  
e=Petroleo

Fuente: Departamento de Estadísticas, Comercio Exterior, Banco de Guatemala y fuente propio del autor

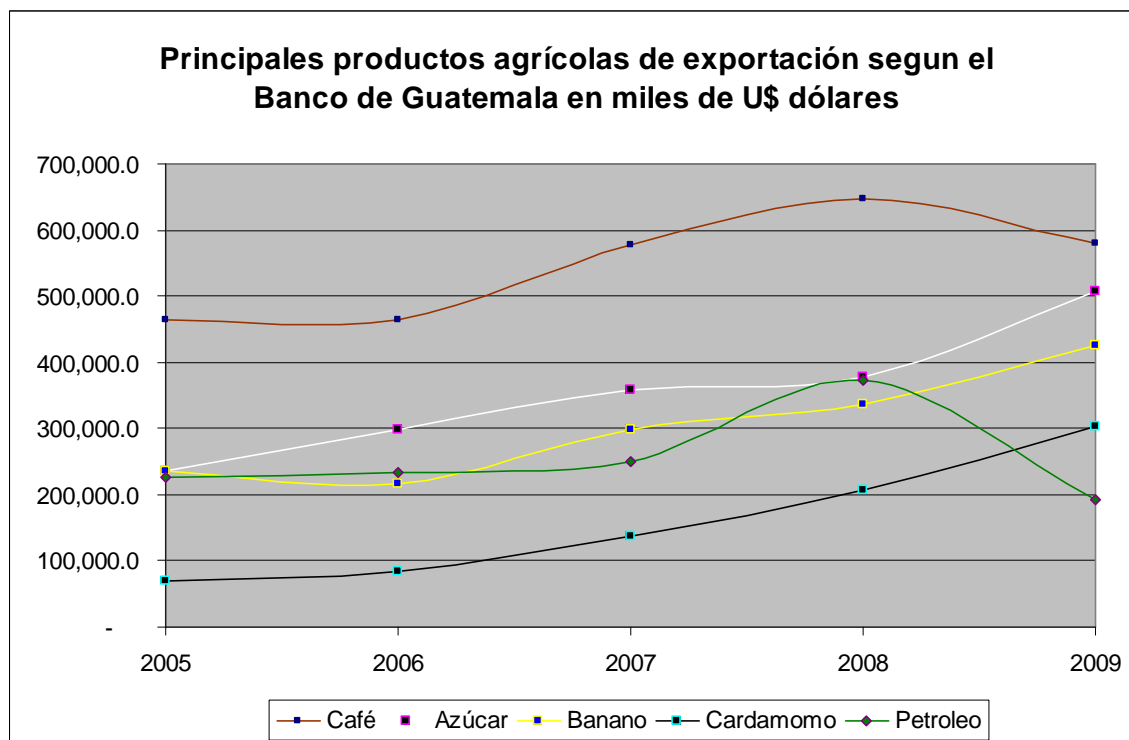


Gráficamente del año 2005 al 2006 ocupó el segundo lugar, del 2007 al 2008 ocupó el primer lugar, pero nuevamente en el 2009 ha baja el volumen exportado, sin embargo al revisar las estadísticas y publicaciones económicas ha incrementado el valor FOB en dólares por la exportación de banano, la respuesta sencillamente, ha incremento los precios pasando de U\$224 la TM a U\$292 la TM, en ese rango de fecha.



Fuente: Departamento de Estadísticas, Comercio Exterior, Banco de Guatemala y fuente propio del autor

Finalmente para tener una mejor perspectiva a continuación se gráfica el comportamiento y crecimiento de las exportaciones del año 2005 al 2009.



Fuente: Departamento de Estadísticas, Comercio Exterior, Banco de Guatemala y fuente propio del autor

El principal socio comercial de Guatemala en cuanto a las exportaciones es Estados Unidos de América gracias a la entrada en vigor del RD-CAFTA, como complemento a la actividad económica y apoyo a la estabilidad macroeconómica, después de México y Centroamérica.

#### 1.4.2 Precios del banano en el mercado nacional e internacional

Se prevé según la FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y Alimentación), los precios mundiales del banano calculado como valor unitario anual de las importaciones mundiales, disminuirán alrededor de 1,3 por ciento anual entre el año 2005 y 2010, las proyecciones indican que la disminución será inferior al 3,5 por ciento anual registrado durante los años noventa.

## **1.5 DEPARTAMENTOS QUE CONFORMAN UNA EMPRESA BANANERA DE EXPORTACIÓN**

### **a. Consejo de Administración**

Son miembros representantes de los accionistas en la empresa y dentro de sus funciones, velar por el buen manejo administrativo, facultados para la toma de decisiones importantes.

### **b. Gerencia General**

Tiene a su cargo la administración de la empresa, planificación, dirección, coordinación y control de la misma.

### **c. Departamento Legal**

El departamento que se encarga de litigios dentro de la compañía, elaboración de contratos y aspectos legales concernientes a la empresa, garantizando que sus operaciones comerciales estén dentro del marco legal.

### **d. Contraloría**

Departamento responsable de los registros contables, auditorías de control interno y responsable de velar por el cumplimiento de las políticas internas y procedimientos establecidos por la compañía, así como control de flujos de caja.

Se encarga además de analizar y evaluar los resultados periódicos de la compañía, así también la coordinación presupuestaria anual y las explicaciones ante Gerencia General de los resultados obtenidos, dirige los departamentos de Finanzas, Tesorería y Contabilidad y Control Interno.

### **e. Dirección de Logística**

Departamento encargado de planificar el volumen solicitado por los clientes a través de casa matriz, así como la logística del transporte de la fruta para los puertos de exportación, dirige los departamentos: Operaciones Portuarias, Tráfico y Transportes y Mantenimiento y Reparaciones de Equipos-M&R.



**f. Superintendente de Calidad**

Departamento encargado de velar por el cumplimiento de los estándares de calidad requeridos por casa matriz, para el banano de exportación.

**g. Superintendente de Materiales**

Departamento encargado de la administración, planificación de los inventarios de materiales, así como la compra de restantes insumos necesarios para la exportación del banano.

**h. Import/Export**

Departamento responsable de coordinar las exportaciones de banano, así también responsable de las importaciones de materiales, partes y repuestos, para el buen funcionamiento de las operaciones de la compañía.

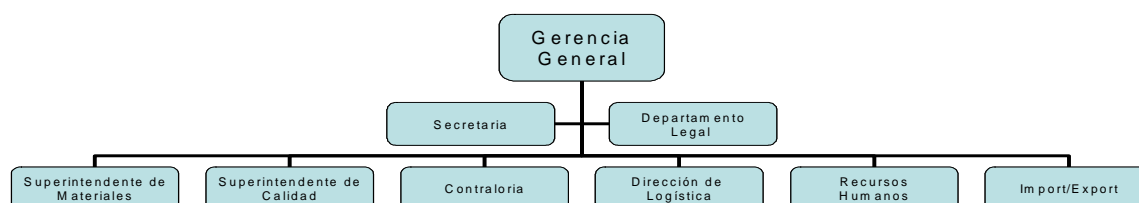
**i. Recursos Humanos**

Como toda empresa para su buen funcionamiento debe contar con un departamento de Recursos Humanos para la selección y contratación de empleados, cumple además con las funciones de promoción, compensaciones de empleados y funcionarios.

**1.6 ORGANIGRAMA DE LOS PRINCIPALES DEPARTAMENTOS QUE CONFORMAN UNA EMPRESA BANANERA DE EXPORTACIÓN**

**Gerencia General**

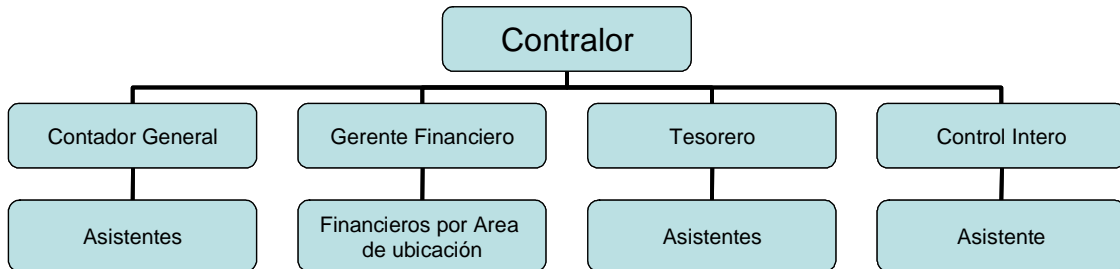
**Organigrama No. 1**



Fuente: Archivos Internos de la empresa el Bananero SA y fuente propio del autor

**Contraloría**

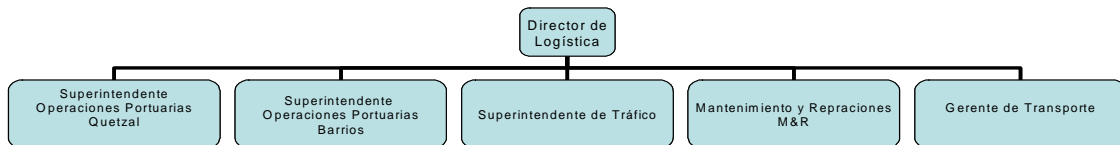
**Organigrama No. 2**



Fuente: Archivos Internos de la empresa el Bananero SA y fuente propio del autor

**Dirección de Logística**

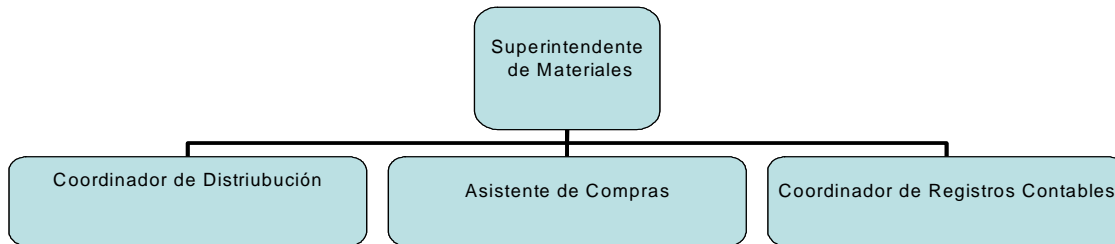
**Organigrama No. 3**



Fuente: Archivos Internos de la empresa el Bananero SA y fuente propio del autor

## Materiales y suministros

### Organigrama No. 4



Fuente: Archivos Internos de la empresa el Bananero SA y fuente propio del autor

#### 1.6.1 Constitución de una empresa bananera

Las empresas bananeras, pueden ser constituidas como forma de Sociedad Anónima, debido a las fuertes inversiones que deben realizar al inicio de sus operaciones y la discrecionalidad de conocer a sus accionistas, siendo su fundamento legal el Decreto 2-70 del Congreso de la República, Código de Comercio.

## 1.7 ASPECTOS LEGALES Y FISCALES QUE DEBE OBSERVAR UNA EMPRESA EXPORTADORA DE BANANO

### Antecedentes

Como cualquier empresa ya sea individual y jurídica debe tener presente los aspectos fiscales y tributarios vigentes en un país, y para efecto del presente estudio, se mencionan los Decretos, Acuerdos y Códigos a que está afecta una empresa bananera de exportación.



### 1.7.1 Decreto 26-92 del Congreso de la República y sus reformas, Ley del Impuesto Sobre la Renta (ISR)

a. **Artículo 3 – Contribuyentes** “Son contribuyentes del impuesto, las personas individuales y jurídicas domiciliadas o no en Guatemala, que obtengan rentas en el país, independientemente de su nacionalidad o residencia y por lo tanto están obligadas al pago del impuesto”.

b. **Artículo 48** – “Todo contribuyente que obtenga renta de la producción, extracción, manufactura o elaboración, transformación, adquisición o enajenación de frutos o productos, mercancías o materias primas, semovientes o cuales quiera otros bienes, está obligado a practicar inventarios al inicio de operaciones y al cierre de cada período de imposición”.

c. **Artículo 49 - Valuación de inventarios** “Para cerrar el ejercicio anual de imposición, el valor de la existencia de mercancías deberá establecerse con algunos de los siguientes métodos”:

- “Costo de producción o adquisición. Este se establecerá a opción del contribuyente, al considerar el costo de la **última compra** o, el **promedio ponderado** de la existencia inicial más las compras del ejercicio a que se refiere el inventario. Igual criterio se aplicará para la valoración de la materia prima y demás insumos físicos”
- Precio del bien
- Precio de venta menos gastos de venta
- Costo de producción o costo de mercado, el que sea menor

Comentarios del autor: La ley del impuesto sobre la renta permite dos métodos de valuación de inventarios, Últimas Compras = PEPS y Promedios Ponderados.

### **1.7.2 Decreto 27-92 del Congreso de la República y sus reformas, Ley del Impuesto Al Valor Agregado (IVA)**

**a. Artículo 2** – “Se entiende por contribuyente toda persona individual o jurídica incluyendo al Estado y sus entidades descentralizadas o autónomas las cuales quedan gravadas de conformidad con esta ley, y que realizan ventas que transfieren a título oneroso el dominio total o parcial de bienes muebles o inmuebles o bien prestación de servicios dentro del territorio guatemalteco”.

**b. Artículo 25 Régimen especial de devolución del crédito fiscal a los exportadores** – “Los contribuyentes que se dediquen a la exportación de bienes y que conforme al artículo 23 de esta ley, tengan derecho a la devolución del crédito fiscal, podrán solicitar al Banco de Guatemala la devolución del crédito fiscal en efectivo, por período mensual calendario vencido y por un monto equivalente al setenta y cinco por ciento (75%) cuando la devolución sea hasta por la cantidad de quinientos mil quetzales (Q.500,000.00) y del sesenta por ciento (60%) cuando la devolución sea mayor de quinientos mil quetzales (Q.500,000.00), del crédito fiscal declarado a la Superintendencia de Administración Tributaria, en el período impositivo por el cual solicitan la devolución”.

La administración tributaria deberá llevar un registro minucioso de los exportadores que califiquen a este régimen de exportadores, en este caso sus ventas destinados a la exportación debe ser igual o mayor al 50 por ciento.

Comentarios del autor: En el caso de las empresas exportadoras de banano, tienen derecho a la devolución del crédito fiscal por las siguientes razones: Calificadas dentro del régimen de devolución al crédito fiscal, sus exportaciones están exentas del Impuesto al Valor Agregado, son entidades que no generan debito fiscal y finalmente sus ventas destinadas a exportación son superiores al 50 por ciento.

### **1.7.3 Decreto 2-70 del Congreso de la República y sus reformas, Código de Comercio**

- a. Artículo 86** - Este es el fundamento legal de las Sociedades Anónimas en el cual están amparadas las empresas bananeras que exportan banano, ya que esta es su forma de constitución.
- b. Artículo 368** – “Contabilidad y registros indispensables, los comerciantes están obligados a llevar contabilidad en forma organizada, de acuerdo con el sistema de partida doble, en observancia de los principios de contabilidad”.

### **1.7.4 Decreto 73-2008, del Congreso de la República, Ley del Impuesto de Solidaridad**

Este Decreto sustituye al Decreto Ley 19-04 del Congreso de la República.

**Artículo 2. Definiciones.** “Para los efectos del Impuesto de Solidaridad, se entenderá por”:

- a) Activo neto:** “El monto que resulte de restar al activo total, las depreciaciones y amortizaciones acumuladas y la reserva para cuentas incobrables que haya sido constituida dentro de los límites del tres por ciento (3%) sobre las operaciones del giro habitual del negocio establecidos en la Ley del Impuesto Sobre la Renta, así como el total de los créditos fiscales pendientes de reintegro registrados en el balance general de apertura del período de liquidación definitiva anual del Impuesto Sobre la Renta que se encuentre en curso durante el trimestre por el que se determina y paga el impuesto”.
- b) Créditos fiscales pendientes de reintegro:** “Los montos que conforme a la ley específica de cada impuesto, el fisco tenga la obligación de devolver

al sujeto pasivo, declarados líquidos y exigibles por resolución y que estén registrados en el balance general de apertura del período de liquidación definitiva anual del Impuesto Sobre la Renta que se encuentre en curso durante el trimestre por el que se determina y paga el impuesto”.

- c) **Ingresos brutos:** “El conjunto total de rentas brutas, percibidas o devengadas, de toda naturaleza, habituales o no, incluyendo los ingresos de la venta de activos fijos obtenidos, declarados o que debieron declararse por el sujeto pasivo durante el período de liquidación definitiva anual del Impuesto Sobre la Renta inmediato anterior al que se encuentre en curso durante el trimestre por el que se determina y paga este impuesto. Se excluyen los ingresos por resarcimiento de pérdidas patrimoniales o personales provenientes de contratos de seguro, reaseguro y reafianzamiento y las primas cedidas de reaseguro y de reafianzamiento correspondientes al período indicado”.
  
- d) **Margen bruto:** “La sumatoria del total de ingresos brutos por servicios prestados más la diferencia entre el total de ventas y su respectivo costo de ventas. Los gastos de ventas y administrativos no deben incluirse como parte del costo de ventas”.

**Artículo 7. Base imponible.** “La base imponible de este impuesto la constituye la que sea mayor entre”:

- a) La cuarta parte del monto del activo neto; o,
- b) La cuarta parte de los ingresos brutos.

En el caso de los contribuyentes cuyo activo neto sea más de cuatro (4) veces sus ingresos brutos, aplicarán la base imponible establecida en la literal b) del párrafo anterior.



**Artículo 8. Tipo impositivo.** El tipo impositivo de este impuesto es del uno por ciento (1%).

**Artículo 9. Determinación del impuesto.** “El impuesto se determina multiplicando el tipo impositivo por la base imponible establecida en el artículo 7 de esta Ley. Si la base imponible fuere la cuarta parte del monto del activo neto, al impuesto determinado en cada trimestre, se le restará el Impuesto Único Sobre Inmuebles efectivamente pagado durante el mismo trimestre”.

#### **1.7.5 Acuerdo Gubernativo 563-2003 Tarifas Portuarias**

Este acuerdo contempla todas aquellas disposiciones de carga, granel, contenerizada y/o paletizada que se lleva a cabo en Puerto Quetzal, y debido a que la empresa objeto de estudio exporta banano, es importante hacer referencia del acuerdo en mención. Uno de los artículos más importantes es la No. , ya que establece las tarifas a que están sujetas todas aquellas empresas que exportan en aquel lugar.

### **1.8 NORMAS INTERNACIONAL DE INFORMACIÓN FINANCIERA (NIIF – NIC 2) – con las actualizaciones del 2007**

#### **1.8.1 Alcance y excepciones de la NIIF/NIC 2**

Como preámbulo al tema principal de investigación, se da a conocer el tratamiento contable de los inventarios según esta norma, aunque todas las demás normas también tienen incidencias sobre una empresa de esta naturaliza.

Es importante conocer el tratamiento contable de los inventarios por medio de esta norma, ya que suministra una guía práctica para la determinación de los costos de inventarios, lo cual no se hace énfasis, sino hasta el capítulo IV cuando se estudie cada uno de estos elementos.

Los inventarios deben medirse al costo o al valor neto realizable, según cual sea el menor. Es importante indicar además que los métodos de valuación de inventarios admitidos por esta Norma son:

- Identificación específica
- Primeras entradas, primeras salidas (PEPS), en inglés, FIFO
- Promedios ponderados

La presente norma prohíbe la utilización de las últimas entradas y primeras salidas, LIFO, como método de medición de los costos de inventarios.

Esta Norma Internacional de Información Financiera dentro de su alcance no contempla:

- Activos biológicos relacionados con la actividad agrícola y minera
- Obras en curso
- Instrumentos financieros
- Intermediarios que comercian materias primas

En referencia a los activos biológicos específicamente, se refiere a las cosechas o extracción de los minerales, no así los insumos clasificados como inventarios, ejemplo material de empaque.

Es importante hacer notar que esta norma internacional de información financiera, no permite la inclusión, entre los costos de adquisición de los inventarios, las **diferencias de cambios** surgidas directamente por la adquisición reciente de los inventarios facturados en moneda extranjera, consecuencia de la eliminación del tratamiento alternativo; para el efecto debe observarse la NIC 21 Efectos de las Variaciones en las Tasas de Cambio de la Moneda Extranjera y SIC 11.

### **1.8.2 Definiciones:**

**Inventarios**, son activos poseídos para la venta en el curso normal de operación, los procesos de producción con vistas para la venta y los materiales y suministros.

**Valor neto realizable**, es el precio estimado de venta de un activo en el curso normal de operación, menos los costos estimados para terminar su producción y los necesarios para llevar a cabo su venta.

**Valor razonable**, Es el importe por el cual puede ser intercambiado un activo o cancelado un pasivo.

### **1.8.3 Medición de los inventarios**

Los inventarios deben medirse al costo o valor neto realizable, según cual sea el menor.

El costo de los inventarios comprenderá todos los costos derivados de su adquisición y transformación, así como otros costos en los que se haya incurrido para darles su condición y ubicación actual.

## **CAPÍTULO II**

### **ADMINISTRACIÓN DE LOS INVENTARIOS DE MATERIALES Y SUMINISTROS**

#### **2.1 DEFINICIÓN**

Administración de los inventarios de materiales y suministros consiste en establecer a través de técnicas y procedimientos una adecuada gestión de inventarios, rotación apropiada de los mismos, así como establecer los niveles óptimos para atender las necesidades de los clientes, manteniendo los inventarios necesarios mínimos, pero sin llegar a desabastecimientos.

Administrar consiste también en planear, organizar, ejecutar y controlar adecuadamente las existencias, necesarios para las operaciones continuas de la compañía.

#### **2.2 GESTIÓN DE INVENTARIOS DE MATERIALES Y SUMINISTROS**

La gestión de inventarios es una medida crítica utilizado por cada empresa. Si existe una mala gestión de inventario, se puede dar lugar a importantes pérdidas financieras. Hay una serie de innovadoras soluciones de gestión de inventario de negocios, que puede utilizar el propietario para mantener su inventario bajo control.

En definitiva, la gestión de inventarios estará muy fuertemente vinculada a la capacidad de la organización de planificar de forma coordinada sus ventas, compras y producción, para mantener los niveles de inventario óptimos para atender sus necesidades, sin generar inventarios ociosos pero tampoco generando desabastecimiento.



### 2.3 ROTACIÓN DE INVENTARIOS DE MATERIALES Y SUMINISTROS

La rotación de Inventarios es el indicador que permite saber el número de veces en que el inventario es realizado en un período determinado. Permite identificar cuantas veces el inventario se convierte en disponible o en cuentas por cobrar.

La rotación de inventarios será más adecuada entre más se aleje de 1. Una rotación de 360 significa que los inventarios se venden diariamente, un objetivo de toda empresa es incrementar lo más posible la rotación del inventario con el objetivo de maximizar la inversión y reducir los riesgos de obsolescencia. Lo ideal es lograr lo que se conoce como manejo de inventario Justo a Tiempo, donde en bodega sólo se tenga lo necesario para cubrir los pedidos de los clientes y de esa forma no tener recursos ociosos representados en inventarios que no rotan o que lo hacen muy lentamente.

Las políticas de inventarios de la empresa deben conducir a conseguir una alta rotación de inventarios, para así lograr maximizar la utilización de los recursos disponibles.

La rotación de los inventarios, lo que viene a demostrar es la cantidad de veces en que se mueve un inventario, así como la eficiencia de la administración en la gestión de inventarios.

Existen razones financieras que nos ayuda a determinar estos coeficientes:

$$\text{Rotación de inventarios} = \frac{\text{Costo de lo vendido}}{\text{Inventario promedio}}$$

$$\text{Plazo promedio de inventario} = \frac{360}{\text{Rotación de inventarios}}$$

Mientras más corto sea el plazo promedio de los inventarios, más pronto se convierte en efectivo; en otras palabras es el tiempo que transcurre entre la compra del mismo hasta su venta.

La rotación de inventario estará siempre ligada a la estrategia comercial y financiera de la compañía, por lo tanto, a pesar de los valores promedios entregados en este artículo, el análisis de las desviaciones y/o conclusiones finales, dependerá de los objetivos que cada empresa se haya planteado.

## **2.4 PLANEACIÓN Y CONTROL DE LOS INVENTARIOS DE MATERIALES Y SUMINISTROS**

“La planificación es un proceso mediante el cual se definen objetivos con la intención de adquirir los materiales necesarios y disponibles en el mercado para el mejor desempeño de la actividad productiva”.<sup>1</sup> Por lo tanto, identificar los factores que pueden entorpecer o dificultar adquirir los materiales, con el suficiente tiempo (justo a tiempo), para evitar demoras o inconvenientes en entregar el producto final al mercado, es sumamente importante establecer una política de adquisiciones considerando las necesidades de materiales.

Las necesidades de materiales en un proceso productivo deben planificarse, por lo que no debe iniciarse la adquisición sin antes definir exactamente lo necesario.

A continuación se detallan los pasos a seguir antes de planear adquisiciones:

- Definir requisitos y necesidades de los clientes (volumen de fruta requerido en el mercado)
- Discusión de los requisitos con el cliente para la toma de decisiones
- Formulación de planes o programas de adquisición
- Evaluación y control de los planes de cumplimiento de los requerimientos

---

<sup>1</sup> Chaves Vega, Eric, Administración de Materiales, EUNED, San José Costa Rica 2005 Pg 11

### 2.4.1 Solicitud de materiales

La solicitud de materiales o requisición es un documento en el que se detallan las necesidades de materiales; deben contener como mínimo la siguiente información:

- Número de documento
- Fecha
- Identificación de la empresa
- Dirección
- Descripción de los Materiales a utilizar
- Observaciones

#### Ejemplo de una solicitud de materiales

EL BANANERO SA BODEGA DE MATERIALES		No. <span style="border: 1px solid black; padding: 2px 10px;">1</span>							
Solicitud de Compra Cargo Directo <span style="border: 1px solid black; padding: 2px 10px;">XXX</span>		Salida de Almacen <span style="border: 1px solid black; padding: 2px 10px;"></span>							
Dia	Mes	Año							
4	Noviembre	2009							
Departamento : <span style="border: 1px solid black; padding: 2px 10px;">COMPRA DE MATERIALES</span>		Bodega : <span style="border: 1px solid black; padding: 2px 10px;">7541</span> Elaborado p <span style="border: 1px solid black; padding: 2px 10px;"></span>							
No. de Renglon	UID	Descripcion	No. de parte	U/M	Cantidad		Cuenta de Cargo		
					Solicitada	espachada	dad de Neg.	Cta. Objeto	Cta. Auxiliar
1	125460	CAJA DE CARTON		U/M	200,000				
2	106240	TARIMAS		U/M	5,000				
3	119589	ESQUINEROS		U/M	20,000				
4									
6		U.L.							
7									
8									
9									
10									
11									
Uso Especifico:									
Observaciones:									
Solicitado Por:			Autorizado por: Gerente General				Autorizado por :Financiero		
Nombre y firma			Fecha y Firma de Recibido de Solicitud en Bodega M&R				Fecha y Firma de Recibido del Material		

### 2.4.2 Orden de compra

Este documento se confecciona en función de lo que señala la requisición de materiales, en el cual se define el proveedor; es conveniente mencionar que, aunque es un documento previo a la compra definitiva funciona como comparativo contra el documento final que en este caso debe ser una factura.

En realidad este documento sirve para adquirir los materiales y suministros, sin embargo para este caso es necesario cotizar de tal forma que los materiales que se adquieran sean de calidad y al precio de mercado.

La importancia de las requisiciones y orden de compra de materiales, radica en los siguientes puntos:

- Determinar la cantidad de artículos a solicitar de una forma escrita y especificada. Por ejemplo si se necesitan tornillos, deberá indicarse las medidas, tipo de rosca, si son para madera o para metal, etc.
- En el caso de orden de compra, la misma se constituye en la obligación de comprar los materiales solicitados a un precio y con condiciones de venta y plazo de pago claramente identificado
- La orden de compra es la autorización al proveedor de facturar y despachar el producto ordenado en las cantidades, precios, plazos de pago y garantías en ella especificadas.
- Cuando se reciben los bienes y/o servicios ordenados, la orden de compra sirve para validar que lo que se ordenó fue lo que se recibió

Una vez recibidos a conformidad los bienes y/o servicios, la orden de compra sirve para cotejar que la factura tenga la misma cantidad, tipo y precio de artículos ordenados.



## Ejemplo Orden de compra

EL BANANERO SA						
ORDEN DE COMPRA						
						OC # 01
Facturar a: Proveedor SA Bodega 0101: Tiquisate Fecha de emisión: 11-11-2009 Fecha Requerida 10-10-2009 Fecha Prometida: 12-12-2009				Unidad de Negocio 1110000 Moneda: Q Facilitador: A Delon Tel: Fax E-mail		
Comentarios:						
Linea	Rev	Cantidad	Codigo	Descripción	Cunitario	Costo Total
1		200000		Cajas de Carton	Q6.75	Q1,350,000.00
2		5000		Tarimas	Q74.85	Q374,250.00
3		20000		Esquineros	Q1.15	Q23,000.00
Total					0	Q1,747,250.00

### 2.4.3 Licitaciones

Cuando los volúmenes de compra y/o las características de las mismas lo demanden, debe realizarse un procedimiento de licitación, que es el proceso mediante el cual se solicita a un grupo de proveedores predeterminados que ofrezcan el precio, plazo de pago, calidad y garantía sobre productos base de licitación. La condición básica en este procedimiento de compras es que el proveedor cumpla con todos los requisitos de la licitación. Las ofertas son entregadas por los proveedores al mismo tiempo y se abren en presencia de todos los proveedores que cotizaron en un día y hora previamente fijados y en esta reunión se firma por parte de todos los oferentes un acta en la cual queda evidenciada la transparencia del proceso. Todos los proveedores que cotizaron conocen los precios ofrecidos por sus competidores. Se hace la aclaración que no necesariamente al precio más bajo se le adjudicará la oferta.

Para el caso de compañías multinacionales exportadora de banano por política interna deben licitar las compras de materiales con el fin de lograr los mejores precios, calidad requerida en el mercado internacional.

Dentro de los requisitos indispensables para preparar un licitación están:

- Fecha del documento
- Plazo y condiciones de pago
- Calidad y garantía de los materiales a requerir
- Bases de licitación (Incluye medidas, tipo de materiales a utilizar, etc.)
- Debe establecerse en política interna de cada empresa cantidad de oferentes
- Debe establecerse en política interna de cada empresa a partir de que monto de prepararse contratos.

## Ejemplo de una licitación de compras

**EI BANANERO SA**  
**LICITACIÓN NO 01-2009**

Reunidos en las instalaciones de El Bananero SA ubicadas en Zona XX Oficinas Centrales, el 14 de julio de 2009, siendo las 8:45 horas se da por iniciada la "APERTURA DE PLICAS COMPRA DE MATERIALES", por una parte Sra. Elida De León Representante del contratista MAYMA, Sr. Hugo Rodríguez Representante del contratista Constructora y Consultora Técnica Estructural, Sr. Benedicto Pineda Representante de la empresa Constructora la Bendición; Jacobo Quiroz representante de la empresa XX SA, Roberto Salazar Gerente por El Bananero SA (Departamento de Finanzas El Bananero SA), por lo que se hace constar lo siguiente:

1. **De la apertura de Sobres de ofertas:** En presencia de los encargados o representantes de los oferentes y de funcionarios de El Bananero SA, de apertura los sobres cerrados:

No.	Actividad	Empresa MAYMA	Empresa CTE	Construc. La Bendición	Empresa XX SA
1	Cajas de Cartón	Q1,350,000.00	Q.1,375,000.00	Q.1,380,000.00	Q.1,385,000.00
2	Tarimas	Q.374,250.00	Q.376,000.00	Q.378,000.00	Q.377,000.00
3	Esquineros	Q.23,000.00	Q.25,000.00	Q.26,000.00	Q.29,000.00
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
A					
B					
C					

2. **Sanción por incumplimiento en fecha de entrega:** se dispone la sanción que indicara el contrato por día de atraso.
3. **Recepción de Materiales:** Deberá ser responsabilidad del Gerente de Materiales.
4. **SEGUIMIENTO:** Se dará por concluido el proceso de compra hasta tener cargados los Activos al inventarios.

Por lo que se firma de conformidad y/o enterados al pie, borde y/o calce de la presente, dado por terminada en el mismo lugar y fecha siendo las 10:15 horas.

**Por Contratistas**

(f) \_\_\_\_\_

Nombre:

Nombre

(f) \_\_\_\_\_

(f) \_\_\_\_\_

Nombre:

Nombre

(f) \_\_\_\_\_

**Por El Bananero SA**

(f) \_\_\_\_\_

Nombre:

Nombre

(f) \_\_\_\_\_

(f) \_\_\_\_\_

Nombre:

(f) \_\_\_\_\_

Nombre:

#### **2.4.4 Recepción de ofertas**

También debe formalizarse de tal forma que se puedan definir fechas para presentar las ofertas, así como la apertura de sobres, para luego discutir con la administración de la empresa cual es la mejor opción.

#### **2.4.5 Adjudicación**

Surtirá efecto cuando se hayan revisado todas las ofertas y se defina cual es el mejor; sin embargo en algunos casos puede adjudicarse a los diferentes oferentes o puede declararse no valida las ofertas si las mismas no cumplen con los requisitos establecidos en la licitación.

#### **2.4.6 Compras directas**

La compra directa o licitación cerrada es muy común cuando se requiere adquirir materiales con urgencia o conveniencia. Con la intención de evitar desviaciones a los controles establecidos por la organización se solicitan varias cotizaciones a diferentes suplidores, y escoger entre estas ofertas la que mejor se ajuste a las necesidades económicas de la compañía.

### **2.5 PROCEDIMIENTO DE COMPRA**

El método más utilizado para adquirir materiales localmente es la compra directa. Sin embargo, en la actualidad, la licitación se usa muy frecuentemente, pues permite obtener una variedad de ofertas que permiten comprar y valorar adecuadamente.

En las adquisiciones en el extranjero, la situación se torna un tanto más compleja, ya que cuando se solicita cotizaciones a los proveedores fuera del país eventualmente existen atrasos, sin embargo con el uso de la Internet se puede agilizar el proceso.

En este tipo de adquisición existen procedimientos y usos particulares de documentos utilizados de acuerdo con las condiciones de venta, pago, entre otras,



que se denomina **términos comerciales** y que forman parte de los INCOTERMS(International Comercial Terms), siglas internacionales para la interpretación de los términos comerciales fijados por la Cámara de Comercio Internacional.

Para las adquisiciones que deban realizarse localmente o en el exterior, existen procedimientos que contienen un léxico muy particular, las cuales se mencionan a continuación:

### **2.5.1 Compras FOB**

En la adquisición de materiales, las siglas FOB (Free on Board), se refiere a libre a bordo (LAB). El precio que se detalla por el producto, incluye el transporte al puerto de embarque del mismo ya sea marítimo o aéreo. Es muy común que el fabricante se encargue de llevar los materiales hasta el puerto de embarque, dado a que el comprador en otro país es complicado coordinar este transporte, por consiguiente las mercaderías saldrán de las plantas fabricantes con un valor o costo FOB.

### **2.5.2 Compras CIF**

Las siglas en ingles (Cost Insurance and Freight), indican que la mercadería incluye en su costo el seguro y flete (CSF) hasta el puerto donde el comprador requiere los materiales; de esta forma el comprador asegura que la mercadería llegue a su país protegido con una póliza de seguro.

### **2.5.3 Compras C&F**

Las siglas en ingles (Cost and Freight), costo y flete(CF), comprende el hecho de que el fabricante no asegura la mercadería, debido a que el comprador cuenta una póliza de seguro para todas sus compras.

### RESUMEN DE INCOTERMS

Grupo	Sigla	Concepto
De salida	EXW(Ex work)	En fábrica
Sin pago de transporte Principal	FCA(Free Carrier)	Franco transportista
	FAS(Free Alongside Ship)	Franco junto al buque
	FOB(Free on board)	Franco a bordo del buque
Con pago de transporte principal	CFR(Cost and Freight)	Costo y flete
	CIF(Cost Insurance Freight)	Costo, seguro y flete
	CPT(Carriage Paid To)	Transporte pagado hasta
	CIP(Carriage and Insurance Paid)	Transporte y seguro pagado hasta
Llegada	DAF(Delivered At Frontier)	Entrega en la frontera
	DES(Delivered Ex Ship)	Entrega sobre buque
	DEQ(Delivered Ex Quay)	Entrega en muelle
	DDU(Delivered Duty Unpaid)	Entrega sin pagar derechos
	DDP(Delivered Duty Paid)	Entrega derechos pagados

Fuente: Chaves Vega, Eric, "ADMINISTRACIÓN DE MATERIALES"

#### 2.5.4 Compras con carta de crédito

Es un documento de crédito elaborado juntamente con un banco, donde se definen montos a pagar al fabricante y el banco se responsabiliza a depositar en una cuenta del fabricante la cantidad de dinero necesario para la adquisición de materiales.

Básicamente es una alternativa para efectuar pagos en moneda extranjera, no es conveniente anular la transacción luego de ejecutar la acción de utilizar la carta en mención, ya que el costo es alto y se devengan comisiones bancarias.

#### 2.5.5 Compras con giro a la vista

Consiste en que una institución bancaria gira un cheque a nombre del fabricante a quien se compran los materiales; en realidad no hay gran diferencia con una carta de crédito, pero su particularidad consiste en que no puede hacerse efectivo hasta que lo comprado llegue a su destino final y sea recibido de conformidad.

### **2.5.6 Pagos anticipados**

Muchos suplidores exigen, principalmente a países en vía de desarrollo o subdesarrollados, que se paguen por adelantado los materiales a adquirir; de presentarse esta situación deberá estar detallado en la cotización.

Luego de la importación y arribo al lugar de destino de los materiales deben someterse a los trámites aduaneros.

### **2.5.7 Tramites aduaneros**

Para los trámites aduaneros se requiere de algunos documentos indispensables, los cuales se mencionan a continuación:

#### **a. Factura o factura proforma**

Es un documento emitido por el suplidor, donde se detalla el precio de lo adquirido, con las condiciones de compra pactado con anterioridad(Orden de Compra), la factura es un documento que acompaña la mercadería, por consiguiente es importante solicitar con anticipación por correo electrónico al fabricante una copia, previo a iniciar los trámites aduaneros, en su defecto obtener una proforma antes de la facturación definitiva y el despacho.

#### **b. Conocimiento de embarque**

Este es un certificado del transportista en el que se indica que los materiales han sido transportados por su empresa y bajo su responsabilidad. En las empresas marítimas se le denomina B/L(**Bill of Lading**) o conocimiento de embarque; y en el transporte aéreo se le llama A/W(Air Waybill) o Guía Aérea.

**Ejemplo para efectos cognoscitivos (BL)**

CARRIER'S RECEIPT		PARTICULARS FURNISHED BY SHIPPER - CARRIER NOT RESPONSIBLE		
MARKS / CONTAINER NOS	NO. OF PKGS.	DESCRIPTION OF PACKAGES AND GOODS	GROSS WEIGHT	MEASURE
CBFU3429307 40RF SN# 053134 NA SC2008-1434 EXPRESS RELEASE	1	1385 CASES MCCAIN FROZEN FRENCH FRIES (PATATAS CONGELADAS) NET WEIGHT:39690.00LBS MAINTAIN TEMPERATURE AT 0 DEG. FAHRENHEIT AT ALL TIMES (-18 DEG. CEL.) FREIGHT PREPAID LOADED ON BOARD:12/04/08	19177KG 42278LB	
	1	TOTALS	19177KG 42278LB	

DECLARED VALUE \$	(SEE CLAUSE 19 ON THE REVERSE SIDE OF THIS BILL OF LADING)	TEMPERATURE SET POINT	0° F VENTS: CLOSED
<b>FREIGHT</b> INTERMODAL IM 4333.00 P BUNKER SURCHARGE BA 290.00 P INLAND FUEL RECOV IF 160.00 P WHARFAGE CHARGE WF 87.73 P SECURITY CHARGE SC 125.00 P TOTAL PREPAID USD 4995.73 TOTAL COLLECT USD		RECEIVED from the Merchant, in apparent good order and condition (unless otherwise noted), the number of packages or customary freight units set forth under the Carrier's Receipt above, to be transported hereunder to the Place of Delivery named herein (or, if not so named, to the Port of Discharge named herein) to the Consignee, holder of this Bill of Lading, or on-carrier. Such transport is subject to the terms and conditions on both sides of this Bill of Lading and to the terms and conditions of all other documents issued by the Carrier in connection with such transport (including, if applicable, the Carrier's tariff), and the Merchant in accepting this Bill of Lading agrees to be bound by all such terms and conditions. The Shipper's Memorandum is not a term of this Bill of Lading but contains particulars furnished by the shipper solely for its use (including the description, weight and measurement of the goods said by the Shipper to be contained in the shipment), and the Carrier has no knowledge of and makes no representation as to the accuracy of any particulars in The Shipper's Memorandum.	
IN WITNESS WHEREOF, the Carrier has signed _____ on _____ at _____, and if the Bill of Lading is accomplished the others shall be void.		DATED _____ SIGNATURE: _____ On Behalf of Carrier: GREAT WHITE FLEET (US) LTD. Directly or Through the Following:	
*Applicable only where the place of receipt or delivery differs from the port of loading or discharge, respectively.		NAME OF AGENT (IF ANY): 3 DEC 08 PUERTO QUETZAL, GT	

**c. Lista de embarque**

Es el detalle de lo enviado y conocimiento por caja o bulto, facilitándose con ello las inspecciones de las autoridades aduaneras.

**d. Certificado de origen**

Muestra la procedencia de lo importado y el país que lo fabricó, para aplicar los respectivos aranceles o impuestos.

**e. Póliza de seguro**

Documento que especifica el monto por el cual fue asegurada la mercadería enviada, el cual debe considerarse para liquidaciones de impuestos y para hacer un reclamo por deterioro o daño.

**f. Garantías bancarias**

Copia de la carta de crédito y otros documentos bancarios que se hayan requerido para la adquisición de los materiales.

El proceso de calcular los montos para poder desalmacenar o nacionalizar los materiales es el cálculo de mercaderías, comúnmente son facilitados por agentes aduaneros, pero que es importante conocerlos para determinar la exactitud de los montos.

**2.6 PROGRAMACIÓN DE COMPRAS**

La estimación de la demanda de materiales es de suma importancia en la elaboración de pronósticos que aseguren lo necesario o requerido por un proceso, donde con la ayuda de formulas matemáticas se logre suministrar los materiales de forma adecuada.

## 2.7 MODELO DE PRONÓSTICOS

Existen diferentes métodos a seguir para lograr pronosticar de forma adecuada, sin embargo al lector se introducirá en aquellas comúnmente utilizadas o que tienen alguna dificultad de comprensión, de tal forma que se logre pronosticar de forma acertada.

A continuación se de a conocer algunos de los métodos más utilizados:

### 2.7.1 Promedio simple (PS)

Como su nombre lo indica, el promedio simple es un promedio calculado de la demanda que se ha tenido generalmente en un año, con el objeto de hacer una proyección del futuro.

Se calcula utilizando la ecuación siguiente:

$$\text{Promedio simple (PS)} = \frac{\text{Suma de todas las demandas del histórico}}{\text{Número de datos históricos de demanda (períodos)}}$$

Ejemplo: en unidades

$$\text{PS} = (20000 + 25000 + 20000 + 25000 + 20000 + 20000 + 20000 + 25000 + 20000 + 21000 + 2000 + 23000) / 12 = 21750$$

### 2.7.2 Promedio móvil (PM)

En el promedio móvil, como otro modelo de pronosticar, se utilizan los datos históricos más recientes, de tal forma que se pueda evidenciar de forma puntual la realidad en un período de tiempo más cercano a lo que se desea pronosticar. Generalmente se toma los datos históricos de los últimos seis meses para calcular la estimación.

Ejemplo

$$\text{PM} = (20000 + 25000 + 20000 + 21000 + 22000 + 23000) / 6 = \mathbf{21888}$$



### 2.7.3 Promedio móvil ponderado (PMP)

En el promedio móvil ponderado se busca darle una ponderación o peso a ciertos valores, que nos ayude establecer el comportamiento del histórico, donde el total de la suma de los factores de ponderación debe ser igual a la unidad.

Ejemplo: en unidades

$$\text{PMP} = \{(20000 \times 0,1) + (25000 \times 0,1) + (21000 \times 0,2) + (22000 \times 0,3) + (23000 \times 0,3)\} / 6$$

$$\text{PMP} = (2000 + 2500 + 4200 + 6600 + 6900) / 6 = 22200$$

### 2.7.4 Suavización exponencial

Los modelos de suavización exponencial son promedios móviles donde se usa constantes o valores de ponderación, que le dan mayor peso por lo general, a los valores más recientes del histórico, con el propósito de ajustar el pronóstico a lo que se expresan los datos más recientes, Suavizándolos de forma exponencial de tal manera que los valores más recientes tengan más peso.

Para el modelo de suavización exponencial se usa la siguiente ecuación:

$$P_t = P_{t-1} + a (D_{t-1} - P_{t-1})$$

Donde:

$P_t$  = Pronóstico en período t

$P_{t-1}$  = Pronóstico en el período anterior

a = Constante de suavización (valor entre 0-1)

$D_{t-1}$  = Demanda en el período anterior

Este modelo es más conocido como suavización exponencial simple, sin embargo se puede encontrar suavización exponencial doble y triple, así como suavización exponencial ajustada, donde se utilizarán tantas constantes como ajustes se desee dar a las demandas; para esto ya se usan programas computarizados, pues el cálculo manual se hace complicando conforme aparecen mas constantes (a, b y s, etc.).

La selección del coeficiente o constante de suavización, la cual es un valor numérico constante, con el cual se le da un mayor o menor peso o inferencia a los datos de demanda más significativos.

**Selección del coeficiente de suavización**

<b>A</b>	<b>Condiciones de la demanda en el histórico</b>
0,1 - 0,2 - 0,3	Demanda estable
0,4 - 0,5 - 0,6	Demanda ligeramente inestable
0,7 - 0,8 - 0,9	Demanda muy inestable o no se sabe si hay condiciones de inestabilidad

**Ejemplo**

Se tiene las unidades reales y pronósticos mensuales de cajas de cartón

**Pronóstico usando suavización exponencial simple**

<b>Mes</b>	<b>TMR=TM Real</b>	<b>TMP=TM Pronosticado</b>
Enero	20000	20000
Febrero	25000	20000
Marzo	20000	22500
Abril	25000	21250
Mayo	20000	23125 *
Junio	20000	21562,5
Julio	20000	20781.25
Agosto	25000	20390.625 **
Septiembre	20000	22695.3125
Octubre	21000	21347.6563
Noviembre	22000	21173.8281
Diciembre	23000	21586.9141

Fuente: Chaves Vega, Eric, "ADMINISTRACIÓN DE MATERIALES"

**\*Ejemplo 1 del cálculo:**

$$\text{TMP}_{\text{Mayo}} = \text{TMP}_{\text{Abril}} + 0,5 (\text{TMR}_{\text{Abril}} - \text{TMP}_{\text{Abril}})$$

$$\text{TMP}_{\text{Mayo}} = 21250 + 0,5 (25000 - 21250)$$

$$\text{TMP}_{\text{Mayo}} = 21250 + 1875$$

$$\text{TMP}_{\text{Mayo}} = 23125$$

Para el mes de Mayo se tiene un volumen de pronóstico de 23125 unidades de cajas de cartón

**\*\*Ejemplo 2 del cálculo:**

$$\text{TMPAgosto} = \text{TMPJulio} + 0,5 (\text{TMPRJulio} - \text{TMPJulio})$$

$$\text{TMPAgosto} = 20781.25 + 0,5 (20000 - 20781.25)$$

$$\text{TMPAgosto} = 20781.25 - 390.63$$

$$\text{TMPAgosto} = 20390.62$$

Para el mes de Agosto se tiene un volumen de pronóstico de 20391 unidades de cajas d cartón

**2.7.5 Pronóstico en procesos con demandas estacionales - Winter**

Cuando la demanda son estacionales, es decir, que se definen puntualmente con tendencias en determinados períodos, ya sea de mayor consumo o disminuciones marcadas en la demanda, los modelos tradicionales de pronósticos no permiten determinar con precisión los valores deseados; para ello existe el modelo **Winter**, en el que se suavizan algunos valores del histórico al extremo que requiera determinada estacionalidad. Este modelo se fundamenta sobre la base de constantes que proporcionan mayor importancia a los valores que producen una demanda mayor o menor.

En principio se deben definir índices o factores de estacionalidad, calculados con la siguiente ecuación:

$$\text{Índice de estacionalidad} = \frac{\text{Promedio de la demanda del período}}{\text{Promedio global}}$$

El modelo Winter es de gran utilidad por lo valioso de sus resultados, debido a que se ajustan a la realidad de los acontecimientos. Se puede aplicar a históricos de demanda no estacionales, puesto que las constantes de suavización e índices de estacionalidad tenderán a la unidad, si la demanda se mantiene dentro de valores similares.

A continuación se desarrolla un modelo ejemplo facilitado por el Profesor Steve Delurgio, aportando ideas para comprender de mejor forma el modelo.

➤ **Ecuación de pronóstico**

$P_{t+1} = (N_t + T_t) S_{t+1}$  para un período adelante del pronóstico

$P_{t+1} = (N_t + nT_t) S_{t+1}$  para n-período adelante del pronóstico

Donde:

$P_{t+1}$  = Pronóstico del período t+1

$N_t$  = Estimado del nivel en período t+1, calculado al final del período t

$T_t$  = Estimado de la tendencia en período t+1, calculado al final del período t

$S_{t+1}$  = Estimado (suavizado) del índice estacional en período t+1, calculado al final del período t-p+1, donde p es la longitud del ciclo estacional

La relación anterior es simple, por lo tanto:

➤ **Pronóstico = (nivel + tendencia lineal) \* estacionalidad**

Esto se denota como un modelo con tendencia lineal y estacional multiplicativa

Existen otras variaciones de esta relación, tales como:

➤ **Pronóstico = nivel + tendencia lineal + estacionalidad**

Esto indica un modelo con tendencia lineal y estacionalidad adición

➤ **Ecuación de la demanda**

En la ecuación dada  $P_{t+1} = (N_t + nT_t) S_{t+1}$ , se aprecia que la demanda real ( $D_{t+1}$ ) se asume igual a:

$$D_{t+1} = P_{t+1} + e_t$$

$$= (N_t + T_t) S_{t+1} + e_t$$

$$= (\text{nivel} + \text{tendencia}) * \text{estacionalidad} + \text{error}$$

Así:

$$e_t = D_{t+1} - P_{t+1}$$

Las ecuaciones de los componentes del método de Winter realmente pueden estar condicionadas. Desarrollar y expandir las ecuaciones individuales para  $N_t$ ,  $T_t$  y  $S_{t+1}$  señalados en las ecuaciones anteriores.

$$N_{t+1} = a (D_{t+1}/S_{t+1}) + ((1+a) (L_t + T_t)), \text{ ecuación 1}$$

$$T_{t+1} = b (N_{t+1} - L_t) + (1-b) T_t, \text{ ecuación 2}$$

$$S_{t+p+1} = s(D_t/L_{t+1}) + (1-s) S_{t+1}, \text{ ecuación 3}$$

### Promediando el nivel, ecuación 1

Tomar en consideración que las palabras suavizando y promediando son a menudo sinónimos en los pronósticos; esta suavizando cuando se logra promediar. Note que la tendencia se agrega el nivel en el período t, para estimar el nivel para el período t+1. Es decir, el nivel del periodo es t, en promedio de T unidades menos el nivel del período t+1.

Dado:

$$N_{t+1} = a(D_{t+1}/S_{t+1}) + (1-a) ( N_t + T_t)$$

Y sabiendo de ecuación anterior:

$$D_{t+1} = (N_t + T_t) S_{t+1} + e_t = (\text{nivel} + \text{tendencia}) * \text{estacionalidad} + \text{error}$$

Por consiguiente:

$$(D_{t+1}/S_{t+1}) = ((N_t + T_t) S_{t+1} + e_t) / S_{t+1} = ((\text{nivel} + \text{tendencia}) * \text{estacionalidad} + \text{error}) / \text{estacionalidad}$$

Se simplifica eliminando los términos iguales en el numerador y denominador

$$= (N_t + T_t + e_t) = (\text{nivel } t + \text{tendencia } t + \text{error})$$

Donde:

$$e_t = e_t / S_{t+1}$$

Esto representa una estimación de la última proporción comprendida de la demanda real dividida por el índice estacional, y presentar una estimación de la última tendencia de la ventaja nivelada más algún error  $e_t$ . El error se promediará, tomando el promedio móvil exponencialmente en la ecuación 1

$$N_{t+1} = a (D_{t+1}/S_{t+1}) + (1-a) (N_t + T_t).$$

$$\text{Así la ecuación } N_{t+1} = a(N_t + T_t + e_t) + (1-a) (N_t + T_t)$$

Que es  $N_{t+1} = \text{promedio } ((\text{último estimado (nivel } t + \text{tendencia } t + e_t)) + \text{promedio (estimado anterior (nivel } t + \text{tendencia } t))$

Así:  $N_{t+1} = \text{Promedio móvil exponencial del nivel como del período } t+1.$

### **Promediando la tendencia, ecuación 2**

$$T_{t+1} = b(N_{t+1} - N_t) + (1-b) T_t$$

$(N_{t+1} - N_t)$  = Cantidad por la que los niveles han cambiado del período  $t$  a  $t+1$ . Así que esta es una estimación de la última tendencia, pero también incluye algún error. Por lo tanto es indispensable promediar estos valores.

$T_{t+1} = b(\text{última tendencia estimada} + (1-b) * \text{tendencia anterior estimada}$ , de tal forma que  $T_{t+1} = \text{Promedio móvil de la última tendencia estimada y de la tendencia estimada}$

### **Promediando la estacionalidad, ecuación 3**

$$S_{t+p+1} = s(D_{t+1}/N_{t+1}) + (1-s)S_{t+1}$$

$$(D_{t+1}/N_{t+1}) = (N_t + T_t) S_{t+1} + e_t) / N_{t+1} = ((\text{nivel} + \text{tendencia}) * \text{estacionalidad} + \text{error}) / (\text{nivel} + \text{tendencia})$$

Simplificando

$$(S_{t+1} + e_t) = (\text{estacionalidad} + \text{error})$$

Esto representa una estimación de la última proporción de la demanda real dividida por el nivel más la tendencia, de esta forma representa una estimación de la estacionalidad más algún error, recuerde que “ $e_t$ ”, es un error, que se promediará y será promediado tomando un promedio móvil exponencial.

#### **2.7.6 Determinación del error en los pronósticos**

Los pronósticos establecidos en cada modelo anteriormente estudiados pueden ser analizados con otros modelos que permitirán determinar el grado de error en que se puede estar incurriendo al pronosticar, a continuación se detallan los más comúnmente utilizados:

##### **a. Desviación absoluta media (Mad)**

Este modelo consiste en calcular el promedio de la suma de las diferencias entre las mediciones pronosticadas y las reales, indicando el método aplicado



más exacto, en consecuencia el modelo que muestre el valor más bajo en el MAD, será el que contiene menos error.

**MAD = Sumatoria de las desviaciones absolutas de todos los períodos / n**

Donde n = numero de observaciones

**b. Sesgo (BIAS)**

Este método permite determinar el sentido en que se mueve el error del pronóstico (tendencia). Un valor positivo en el BIAS indicará una sobreestimación en los pronósticos y un valor negativo una subestimación.

**BIAS = sumatoria de los errores de todos los períodos / número de períodos evaluados**

Es conveniente obtener porcentajes, con el objeto de visualizar el grado de error incurrido.

## **2.8 MODELOS DE CONTROL DE INVENTARIOS DE MATERIALES Y SUMINISTROS Y SU COSTO**

La existencia de materiales y suministros mantenidos para su uso en el futuro ocasionan costos adicionales para su administración, a lo que se traduce en valorar dichos costos en que se incurre, entre los que se puede mencionar:

- Costos de Pedido o Adquisición
- Costos de Mantener
- Costos por faltantes

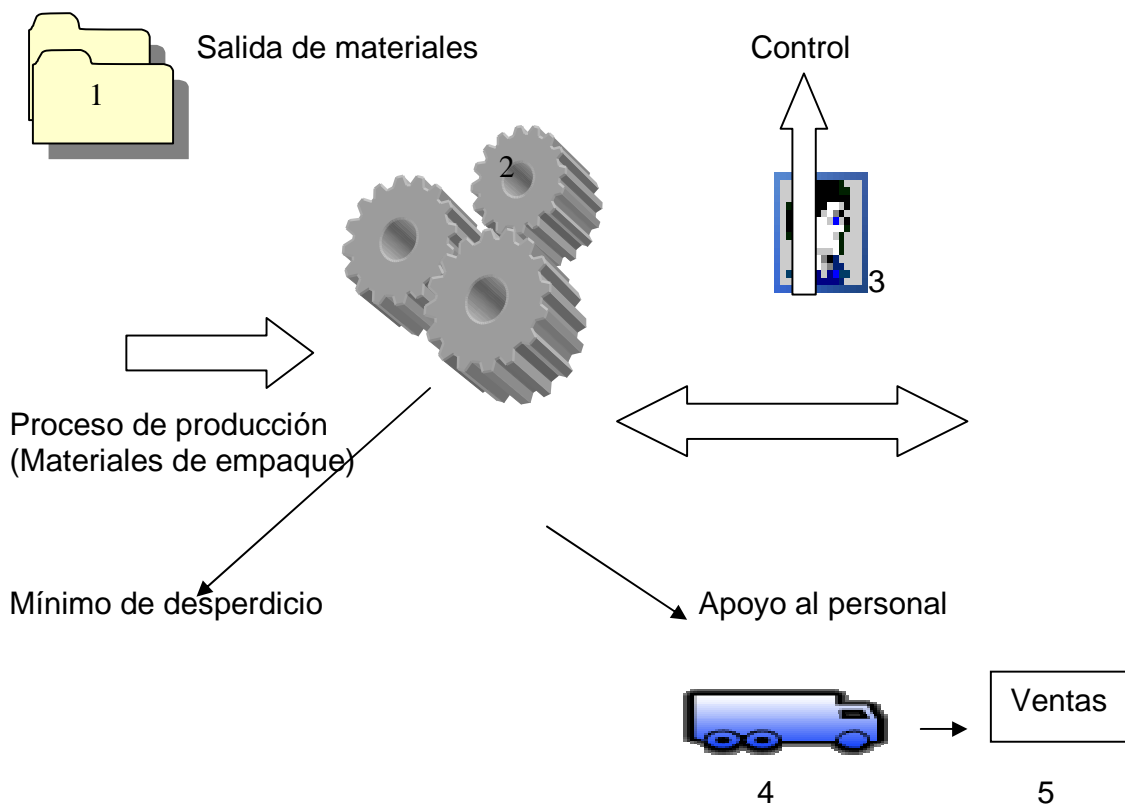
El término justo a tiempo (JAT) plantea la importancia de minimizar los inventarios. La eliminación de estos se complica en muchos casos, pese a los excelentes métodos de pronósticos con que se cuenta para poder estimar demandas y otros. Acoplar las diferentes operacionales a un proceso, se hace necesario basarse en modelos de control de inventarios luego de pronosticar.

Según Edward J. Hoy el concepto del JAT, pretende eliminar los desperdicios de materiales, en consecuencia tener un flujo adecuado de

operaciones, una intervención adecuada de los empleados y aplicar lo que es calidad total.

Para lograr optimizar los tiempos de pedido y bajar los costos de mantener en bodega, o en el lugar de proceso de los materiales. Actualmente muchas organizaciones justifican el mantener inventarios de materiales, con la urgente necesidad de producto en un momento dado, generándose costos de oportunidad perdido eventualmente. Es posible comprobar que los costos de mantener en bodega día con día crecen y pueden llegar a castigar las finanzas de la empresa.

El siguiente diagrama muestra la configuración del sistema justo a tiempo para la gestión de inventarios en una empresa exportadora de banano:



### **2.8.1 Costo de pedido o adquisición**

La empresa incurre en costos por pedir o adquirir como consecuencia de las políticas de inventarios que la empresa desee mantener en la bodega de materiales y suministros. Es importante definir las cantidades a pedir y los procedimientos a seguir de tal forma que se fundamenta básicamente en las inversiones que tiene que llevar a cabo la empresa para transportar o manejar los productos hasta su bodega. Esto incluye la solicitud de materiales, confección de la orden de compra, la expedición de los materiales, seguimiento de las órdenes, etc.

### **2.8.2 Costo de mantener inventarios**

Son los costos cargados al inventario por mantener este en las bodegas; es un costo que incurre la empresa al tomar la decisión de mantener inventarios dentro de la organización, entre estos costos se puede mencionar: Intereses sobre el dinero invertido, Seguros, Impuestos, almacenamiento y obsolescencia.

### **2.8.3 Costos por faltantes en inventarios**

Se incurre cuando hay que retirar unidades del inventario de materiales y suministros que no se tiene físicamente en la bodega.

## **2.9 ADMINISTRACIÓN DE APROVISIONAMIENTOS**

### **2.9.1 Conceptos básicos sobre logística de aprovisionamiento**

El aprovisionamiento como función básica de administración de los materiales y suministros, consiste en establecer la organización de todo tipo de bienes requeridos en el momento preciso, en un lugar apropiado y en las cantidades que sean necesarios. El costo de estos materiales es uno de los más importantes y más controlado desde la Gerencia, por consiguiente el aprovisionar la cantidad de inventario requerido como mínimo es vital.

## 2.9.2 Plan de requerimiento de materiales

Luego de definir con claridad con cuantos materiales se cuentan para el proceso exportación, se definen los inventarios de que se puede disponer, se debe establecer lo que se denomina Plan de requerimiento de materiales y suministros, consiste en construir una matriz que muestra lo que se requiere para cumplir con el proceso productivo, así como cumplir con los requerimientos del mercado.

En Latinoamérica es muy alto el costo de mantener inventarios, debido a la orientación de valorar los procesos en función del producto o del sistema productivo, donde en realidad se deben orientar a requerimientos de los clientes.

Un ejemplo de la elaboración de un plan maestro de producción, será de ayuda para comprender los conceptos que se están estudiando, por consiguiente se puede apreciar en el siguiente cuadro, que la demanda de un producto pronosticado o estimado, para una empresa distribuidora de banano, en los diferentes clase de fruta.

### Pronóstico de ventas En miles de caja

Producto	Meses										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
A	100	150	100	100	125	100	150	100	125	150	100
B	100	150	125	125	125	100	125	100	125	150	125
C	100	100	125	125	125	100	100	100	125	150	100
<b>Total</b>	<b>300</b>	<b>400</b>	<b>350</b>	<b>350</b>	<b>375</b>	<b>300</b>	<b>375</b>	<b>300</b>	<b>375</b>	<b>450</b>	<b>325</b>

**Plan maestro de compra de materiales para banano**  
**En miles de unidades**

Producto	Meses										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
A	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150
B	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150
C	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150
<b>Total</b>	<b>450</b>	<b>450</b>	<b>450</b>	<b>450</b>	<b>450</b>	<b>450</b>	<b>450</b>	<b>450</b>	<b>450</b>	<b>450</b>	<b>450</b>

**Control de inventarios de materiales para los cuadros anteriores**

Producto	Meses										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
A	50	0	50	50	25	50	0	50	25	0	50
B	50	0	25	25	25	50	25	50	25	0	25
C	50	50	25	25	25	50	50	50	25	0	50
<b>Total</b>	<b>150</b>	<b>50</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>75</b>	<b>150</b>	<b>75</b>	<b>150</b>	<b>75</b>	<b>0</b>	<b>125</b>

Como se puede apreciar en la tabla última, los inventarios de materiales y suministros que se generan y los costos de mantenerlos son altos, por lo que es conveniente ajustar el plan maestro de producción (PMC) a la demanda, analizando el mercado para valorar la posibilidad de un inventario de seguridad, pero no producir en función de la capacidad de planta sin considerar lo que es posible colocar en el mercado.

A continuación se ejemplifica un plan de requerimiento de materiales

### Plan de requerimiento de materiales

<b>Meses</b>
--------------

Producto	Nivel PRM	Material	1	2	3	4	5	6	Total
A	1	C/Cartón	100	100	100	100	100	100	600
		Esquineros	100	100	100	100	100	100	600
		Tarima	100	100	100	100	100	100	600
		Etiquetas	100	100	100	100	100	100	600
	2	C/Cartón	100	100	100	100	100	100	600
		Esquineros	100	100	100	100	100	100	600
		Tarima	100	100	100	100	100	100	600
		Etiquetas	100	100	100	100	100	100	600
B	1	C/Cartón	100	150	125	100	150	125	750
		Esquineros	100	150	125	100	150	125	750
		Tarima	100	150	125	100	150	125	750
		Etiquetas	100	150	125	100	150	125	750
	2	C/Cartón	100	150	125	100	150	125	750
		Esquineros	100	150	125	100	150	125	750
		Tarima	100	150	125	100	150	125	750
		Etiquetas	100	150	125	100	150	125	750
C	1	C/Cartón	100	100	125	100	100	125	650
		Esquineros	100	100	125	100	100	125	650
		Tarima	100	100	125	100	100	125	650
		Etiquetas	100	100	125	100	100	125	650
	2	C/Cartón	100	100	125	100	100	125	650
		Esquineros	100	100	125	100	100	125	650
		Tarima	100	100	125	100	100	125	650
		Etiquetas	100	100	125	100	100	125	650
Totales			2400	2800	2800	2400	2800	2800	16000

**Costo de materiales**

<b>Producto</b>	<b>Nivel PRM</b>	<b>Material</b>	<b>Costo Por Unidad (Q)</b>	<b>Total Material</b>	<b>Costo Total (Q)</b>
A	1	C/Cartón	2.00	600	1,200.00
		Esquineros	20.00	600	12,000.00
		Tarima	200.00	600	120,000.00
		Etiquetas	0.50	600	300.00
	2	C/Cartón	2.00	600	1,200.00
		Esquineros	20.00	600	12,000.00
		Tarima	200.00	600	120,000.00
		Etiquetas	0.50	600	300.00
		Costo x producto			<b>267,000.00</b>
B	1	C/Cartón	2.00	750	1,500.00
		Esquineros	20.00	750	15,000.00
		Tarima	200.00	750	150,000.00
		Etiquetas	0.50	750	375.00
	2	C/Cartón	2.00	750	1,500.00
		Esquineros	20.00	750	15,000.00
		Tarima	200.00	750	150,000.00
		Etiquetas	0.50	750	375.00
		Costo x producto			<b>333,750.00</b>
C	1	C/Cartón	2.00	650	1,300.00
		Esquineros	20.00	650	13,000.00
		Tarima	200.00	650	130,000.00
		Etiquetas	0.50	650	325.00
	2	C/Cartón	2.00	650	1,300.00
		Esquineros	20.00	650	13,000.00
		Tarima	200.00	650	130,000.00
		Etiquetas	0.50	650	325.00
		Costo x producto			<b>289,250.00</b>
<b>Totales</b>					<b>890,000.00</b>



## 2.10 NIVELES DE INVENTARIO

### 2.10.1 Punto de re-orden

El punto de re-orden es una práctica bastante utilizada en las empresas comercializadoras que administran una gran diversidad de artículos, consiste en determinar los **niveles de stock** deseados que utiliza el departamento de Compra de Materiales como indicador de que las existencias de determinado material ha llegado al nivel en que debe hacerse un nuevo pedido. El punto debe ser aquel que le permita seguir vendiendo mientras ingresa al almacén los materiales del nuevo pedido.

Existen diversas técnicas para señalar el punto de re-orden, desde registros estadísticos hasta estudios de oportunidad de venta de un producto, los cuales son de gran utilidad para los sistemas informáticos cuando se persigue solicitar los pedidos automáticamente en el nivel mínimo de inventarios.

Los puntos de re-orden deben ser aprobados y estudiados por la Superintendencia de Compra de Materiales para su establecimiento y será responsabilidad de la Bodega de Materiales su control y vigilancia, sin embargo el departamento de compras debe señalar instrucciones claras y precisas de lo que debe hacerse con los pedidos colocados.

Ejemplo, una empresa bananera utiliza cajas de cartón para la exportación de la fruta, el cual es vital para el proceso de empaque, venta distribución, de esta premisa se muestran los siguientes valores, consumo anual 1100 unidades, el proveedor tarda en surtir 3 días y se requiere un inventario de **seguridad de 2 días adicionales**, los días trabajados en el año son 250. Con esta información se puede determinar el punto de re-orden, según la formula siguiente:

Punto de re-orden = (Demanda diaria) x (tiempo de despacho + inventario de seguridad)

Punto de re-orden =  $(1100/250) 3 + 2$

### **Punto de re-orden 22 unidades**

Esto indica que se debe emitir una orden en el nivel de 22 unidades para satisfacer la demanda y que sea igual al stock remanente hasta completar el tiempo del proveedor.

### **2.10.2 El Nivel de inventario**

Para determinar el punto de re-orden es necesario tomar en cuenta las ventas mensuales, tiempo de envío, surtido de pedido, tiempo de transportación y entrega, recepción, revisión de calidad y almacenaje.

Ventas diarias: es el promedio de dividir la demanda entre los días de cobertura de pedido, Ejemplo si una empresa posee una demanda anual de 2340 cajas de banano y se opera un total de 295 días al año, sus ventas diarias se obtienen de la siguiente forma:

$$2340/295 = 8$$

Tiempo de envío: es el tiempo que tarda el departamento de Compra de Materiales, en hacer: cotizaciones, negociar y formular la orden de compra

Tiempo surtido del proveedor: es el tiempo que transcurre desde la formulación de la cotización hasta que el proveedor recibo los documentos elaborados en el tiempo de envío.

Tiempo de transportación y entrega: tiempo que tarda en llegar los materiales desde que sale de las bodegas del suplidor o proveedor a las instalaciones de la empresa comprante.

Tiempo de recepción y revisión de calidad: es el tiempo de recepción del pedido, revisión de cantidad y calidad.

Tiempo de almacenaje:Tiempo que transcurre desde el ingreso a la bodegas de almacenaje del comprador hasta su utilización.

### **2.10.3 Determinación de reservas de seguridad de inventarios**

Las empresas suelen tener este tipo de inventarios con el fin de hacer frente a los cambios impredecibles de las demandas de los consumidores, la existencia de reservas es el precio que pagan los negocios para prestar un servicio de excelencia a sus clientes.

Es aquel pedido que optimiza los costos de pedido, almacenaje y ruptura.

### **2.10.4 Lote económico de compras**

El lote económico es aquella cantidad de unidades que deben solicitarse al proveedor en cada pedido, de manera que se logre minimizar el costo asociado a la compra y al mantenimiento de las unidades en inventario. El objetivo básico que se persigue al determinar el Lote Económico es la reducción de costos, a la vez que se responden dos preguntas claves:

- ¿Cuánto pedir y cuándo pedir?

Para determinar el lote económico se debe identificar cuáles son los costos asociados a los inventarios:

- a. Costo de colocación del pedido C1**, Este valor se considera fijo cualquiera sea la cuantía del lote, pues no están afectados por el tipo de políticas de inventarios. Está representado por el costo del formato de compra, tiempo de computador, el costo de enviar la orden de compra al proveedor, etc.
- b. Costo de mantenimiento/unidad de tiempo C2**, Se define como el costo de mantener una unidad o artículo durante un tiempo determinado. Los artículos

que se almacenan en inventario, además están sujetos a pérdidas por robo, obsolescencia y deterioro.

**Costo de quedarse corto**, Cuando una empresa por cualquier circunstancia no puede cumplir un pedido, por lo general ocurren dos comportamientos, que dan lugar a dos tipos de costos:

**c. Costos de ruptura C3**, Está representado por la falta de un artículo durante un tiempo determinado. La característica principal es que a pesar del incumplimiento, el cliente prefiere esperar.

**d. Costos de faltantes C4**, Está representado por la falta de un artículo durante un tiempo determinado. En este caso la demanda no es cautiva, se pierde la venta y se pierde el cliente.

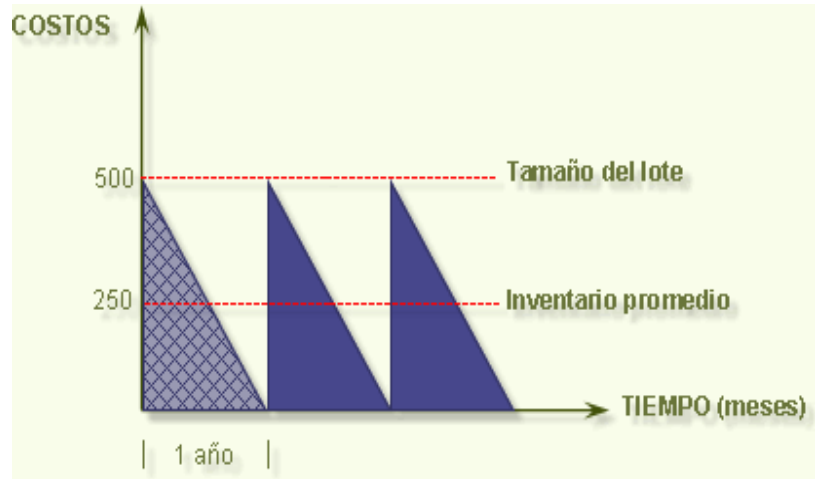
**e. Costos de sobrantes C5**, Este costo es causado por deterioro, obsolescencia, inversión sin utilidad de un artículo o material cuando no es utilizado antes de determinado tiempo.

El cálculo del lote económico puede obtenerse a través de la aplicación de modelos matemáticos, cada uno de los cuales utiliza ciertos supuestos. Algunos de estos modelos son:



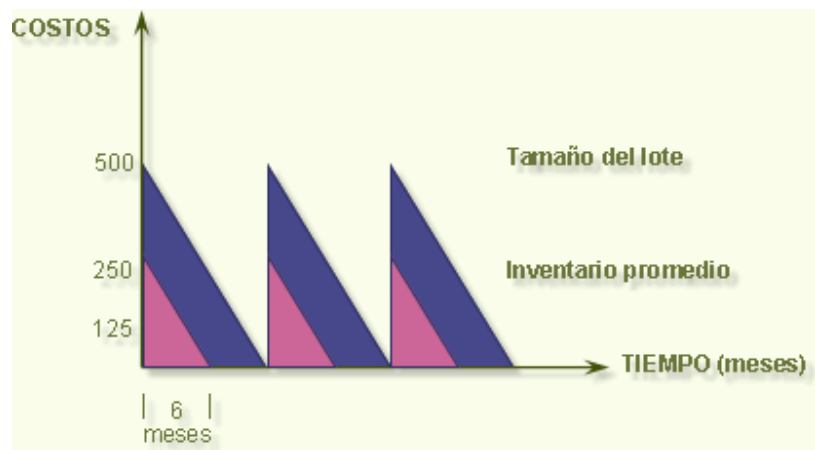
Determinación del tamaño del lote a través de la aplicación del modelo Determinístico de Harris:

### Alternativa 1



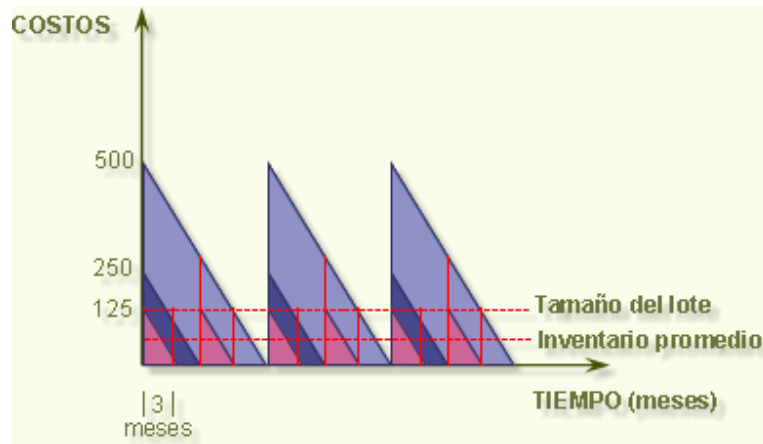
Fuente: <https://www.itescam.edu.mx>

### Alternativa 2



Fuente: <https://www.itescam.edu.mx>

### Alternativa N



Fuente: <https://www.itescam.edu.mx>

De las gráficas anteriores, se puede deducir:

- Si  $T$  es grande,  $q$  (tamaño del lote) también lo es y el costo de almacenamiento es grande. En cambio  $n$  es pequeño, pues hay que hacer pocos pedidos.
- Si  $T$  es pequeño,  $q$  (tamaño del lote) también lo es y el costo de almacenamiento es pequeño. En cambio  $n$  es grande, pues hay que hacer muchos pedidos.

### 2.10.5 Tamaño del lote económico básico (EOQ)

Esta técnica es relativamente fácil de usar pero hace una gran cantidad de suposiciones. Las más importantes son:

- La demanda es conocida y constante
- El tiempo de entrega, esto es, el tiempo entre la colocación de la orden y la recepción del pedido, se conoce y es constante.
- La recepción del inventario es instantánea. En otras palabras, el inventario de una orden llega en un lote el mismo momento.
- Los descuentos por cantidad no son posibles.

- Los únicos costos variables son el costo de preparación o de colocación de una orden (costos de preparación) y el costo del manejo o almacenamiento del inventario a través del tiempo (costo de manejo).
- Las faltas de inventario (faltantes) se pueden evitar en forma completa, si las órdenes se colocan en el momento adecuado.

VARIABLES DEL MODELO:

Q = Número de piezas por orden.

Q\* = Número óptimo de piezas por orden (EOQ).

D = Demanda anual en unidades para el producto del inventario.

S = Costo de preparación para cada orden.

H = Costo de manejo del inventario por unidad por año.

N = Número esperado de órdenes.

T = Tiempo esperado de órdenes.

CT = Costo total.

### Ejemplo

El bananero SA., una empresa que exporta banano, desea reducir sus costos de inventario mediante la determinación del número de cajas de cartón que debe obtener en cada orden. La demanda anual es de 1000 unidades; el costo de preparación o de ordenar es de 10 Quetzales por orden; y el costo de manejo por unidad de año es de 50 centavos de Quetzal. Utilizando estos datos, calcule el número óptimo de unidades por orden (Q\*), el número de órdenes (N), el tiempo transcurrido (T), y el costo total anual del inventario. Utilizar un año laboral de 250 días.

$$\begin{aligned}
 1. Q^* &= \sqrt{\frac{2DS}{H}} \\
 Q^* &= \sqrt{\frac{2(1000)(10)}{0.50}} \\
 Q^* &= \sqrt{40000} \\
 Q^* &= 200 \text{ unidades}
 \end{aligned}$$



$$2. N = \frac{D}{Q^*}$$

$$N = \frac{1000}{200}$$

$$N = 5 \text{ órdenes por año}$$

Solución:

$$3. T = \frac{\text{Número de días laborales/año}}{N}$$

$$T = \frac{250 \text{ días laborales/año}}{5 \text{ órdenes}}$$

$$T = 50 \text{ días entre órdenes}$$

$$4. CT = \frac{D}{Q}S + \frac{Q}{2}H$$

$$CT = \frac{1000}{200}(Q10) + \frac{200}{2}(Q0.50)$$

$$CT = (5)(Q10) + (100)(Q0.50)$$

$$CT = Q50 + Q50$$

$$CT = Q100$$

Comentario del autor:

El punto de re-orden, es el que determina inventarios de seguridad de la empresa (nivel mínimo) y el lote económico además de determinar el nivel mínimo de inventario también determina el nivel máximo de los inventarios.

## 2.11 ALMACENAMIENTO DE MATERIALES Y SUMINISTROS

La calidad de los materiales dependen de una gran manera del almacenamiento y manejo apropiado de estos, por consiguiente se ha considerado importante el tratar aspectos relacionados con la distribución y manejo de los materiales y suministros, para obtener productos de calidad.

Son fundamentales las consideraciones de espacio, tiempo, cantidad, lugar y movimiento a que se exponen.

Según estudios realizados son muchos los beneficios que se obtienen al considerar estos aspectos que se ha mencionado con anterioridad, tales como: reducción de costos por manejos de inventarios, aumento en la capacidad de producción y distribución.

## **2.12 ADMINISTRACIÓN DOS MATERIALES Y SUMINISTROS Y LA GESTIÓN AMBIENTAL**

Como aporte a este estudio realizado referente a la Administración de los Materiales y Suministros se considera importante hacer una breve reflexión, acerca de la problemática ambiental global.

El crecimiento económico que permite alcanzar condiciones adecuadas para una mejor calidad de vida. A la vez facilita los elementos necesarios que proporcionan protección y la conservación del medio ambiente; no es posible pensar en una vida plena si no se protege el medio ambiente, para lo cual se deja para el lector algunas interrogantes:

- ¿Que tratamiento se ha dado sobre los residuos de materiales donde usted trabaja o vive?
- ¿Se ha sido responsables con los actos en conservar el medio ambiente, reciclando adecuadamente los materiales y suministros?
- ¿Ha contribuido en cuanto a reciclar adecuadamente los residuos y materiales?

Finalmente el uso de productos químicos que básicamente contienen hidrocarburos, acomplexados en flúor y cloro producen destrucción a la capa de ozono (O<sub>3</sub>) que se encuentran en la atmósfera y que nos protege de la radiaciones ultravioletas, por lo tanto es importante hacer uso responsable de los materiales, que nos lleva a conservar la vida y a mantener un equilibrio en el medio ambiente.

## **CAPÍTULO III**

### **CONTROL INTERNO DE INVENTARIOS DE MATERIALES**

#### **3.1 DEFINICIÓN DE CONTROL INTERNO**

La Norma Internacional de Auditoría # 315 (NIA 315) entendimiento de la entidad y su entorno y evaluación de los riesgos de representación errónea de importancia relativa, en su párrafo 42 define “El Control Interno es el proceso diseñado y efectuado por los encargados del gobierno corporativo, la administración y otro personal, para proporcionar seguridad razonable sobre el logro de los objetivos de la entidad, respecto de la confiabilidad de la información financiera, efectividad y eficiencia de las operaciones y cumplimiento de las leyes y reglamentaciones aplicables”.

#### **3.2 OBJETIVOS DEL CONTROL INTERNO**

Entre los más importantes están:

- Comprobar la veracidad de los movimientos de inventarios
- Prevención de fraudes en inventarios descubrirlos y determinar su monto
- Localización de errores y promover la uniformidad y la corrección de registros de inventarios
- Estimular la eficiencia del personal mediante la vigilancia y control de inventarios
- Salvaguardar los inventarios como un patrimonio de la empresa

#### **3.3 ELEMENTOS DEL CONTROL INTERNO**

La Norma Internacional de Auditoría # 315 (NIA 315) entendimiento de la entidad y su entorno y evaluación de los riesgos de representación errónea de importancia relativa, establece que el Control interno consiste en los siguientes elementos:

- a) El ambiente de control
- b) El proceso de evaluación del riesgo por la entidad

- c) El sistema de información, incluyendo los procesos relacionados del negocio, relevantes a la información financiera y comunicación
- d) Actividades de control
- e) Monitoreo de controles

**a) Ambiente de control**

El ambiente de control incluye las actitudes, conciencia y acciones de la administración y de los responsables de los procesos, respecto del control interno de la entidad y su importancia en la entidad. El ambiente de control también incluye las funciones administrativas y marca el tono de una organización, influyendo en la conciencia de control del personal.

**b) EL proceso de evaluación de riesgo por la entidad**

El proceso de evaluación del riesgo por una entidad, es su proceso para identificar y responder el riesgo del negocio y los resultados consecuentes. Los riesgos relevantes para la información financiera, incluyen hechos y circunstancias externos e internos que pueden ocurrir y afectar de manera adversa a los intereses de la empresa.

**c) Sistema de información, incluyendo los procesos relacionados**

Un sistema de información consiste de infraestructura (física y componentes de hardware), software, personas, procedimientos y datos. La infraestructura y el software estarán ausentes, o tendrán menos importancia, en sistemas que sean exclusivamente o principalmente manuales. Muchos sistemas de información hacen uso extenso de tecnología de la información (TI).

**d) Actividades de control**

Son las políticas y procedimientos que ayudan a asegurar que las directivas de la administración se llevan a cabo. Las actividades de control, sean dentro de

sistemas de TI (Tecnología de la información) o manuales, tienen objetivos diversos y se aplican a diversos niveles organizacionales y funcionales.

Las actividades de control incluyen:

- Revisiones de desempeño de actividades y atribuciones
- Procesamiento de información
- Controles físicos
- Segregación de funciones

**e) Monitoreo de control**

Una importante responsabilidad de la administración, es establecer y mantener el control interno de manera continua. El monitoreo de los controles por la administración, incluye considerar si están operando como se planeó.

**3.4 COSO II – ERM**

En septiembre de 2004 se publicó el marco de gestión integral de riesgo, de nombre en inglés Enterprise Risk Management, conocido como estudio COSO II-ERM.

COSO II-ERM es una ampliación de COSO I (que contempla los cinco elementos de control:

- Ambiente interno
- Establecimiento de objetivos
- Identificación de riesgos
- Evaluación de riesgos
- Actividades de control

**3.5 CONTROL INTERNO DE LOS INVENTARIOS DE MATERIALES**

El control interno de los inventarios, está relacionado con las actividades de compra, distribución o producción y venta. Un adecuado control interno exige que

los inventarios sean apropiadamente pedidos, recibidos, almacenados controlados, segregados, utilizados para consumo y contados físicamente; con ellos se alcanzará reflejar en los estados financieros una adecuada valuación.

La revisión, estudio y evaluación de la efectividad del control interno deberá dirigirse principalmente a los siguientes aspectos:

- a) Establecer métodos apropiados de valuación de inventarios
- b) Segregación adecuada de las funciones de autorización, custodia y registro
- c) Registro oportuno de la inversión en inventarios y de las obligaciones correspondientes
- d) Control de las devoluciones
- e) Custodia física de los inventarios
- f) Calendarizar Inventarios físicos
- g) Procedimientos adecuados para el registro y acumulación de los elementos del costo.
- h) Registros adecuados para el control de las existencias (Kardex)
- i) Comparación periódica de la suma de los registros auxiliares con el saldo de la cuenta de mayor correspondiente
- j) Fijación de máximos y mínimos para el control de existencias.
- k) Procedimientos para determinar la posible existencia de inventarios excesivos, dañados, obsoletos y de lento movimiento, así como de ajuste de las estimaciones correspondientes
- l) Adecuada protección a la entidad mediante el aseguramiento de los inventarios y el afianzamiento del personal que los maneja

Un plan de seguros adecuado a las necesidades del negocio es un complemento importantísimo del control interno, desde el punto de vista de la protección de sus propiedades

### **3.6 SEGUROS DE INVENTARIOS**

Una adecuada protección para la empresa mediante el aseguramiento de los inventarios y el afianzamiento del personal que los maneja, es importante desde el punto de vista de la protección de sus propiedades.

En Guatemala, existe la póliza del ramo de incendio y líneas aliadas, que cubre diversos riesgos relacionados con los inventarios de materia prima, producto en proceso y producto terminado.

#### **3.6.1 Riesgos a cubrir**

Los riesgos cubiertos por este tipo de póliza:

- a) Incendio y/o rayo
- b) Terremoto, temblor, erupción volcánica, caída de ceniza y/o arena volcánica e incendio consecutivo
- c) Explosión e incendio consecutivo
- d) Motín, huelgas y/o alboroto populares e incendio consecutivo
- e) Daño malicioso
- f) Caída de naves aéreas, objetos caídos de las mismas y/o colisiones de vehículos terrestres.
- g) Huracán, tifón, tornado, ciclón, vientos tempestuosos y/o granizo
- h) Inundación y/ o maremoto
- i) Cobertura amplia de daño por agua
- j) Daño malicioso especial (terrorismo)

### **3.7 MANEJO DE INVENTARIO DE MATERIALES EN UNA EMPRESA EXPORTADORA DE BANANO**

#### **3.7.1 Caja de cartón**

##### **3.7.1.1 Lineamientos Generales**

Los lineamientos generales que deben observarse en el manejo de caja de cartón desarmada en las plantas empacadoras son los siguientes:

- Los pasillos, áreas de almacenaje y la distancia a las paredes, se demarcarán con franjas amarillas de 3" de ancho
- Todas las estibas del mismo material tendrán la misma base, y el mismo alto, a fin de facilitar conteo físicos
- Solo se permitirán dos (2) estibas incompletas por tipo de producto, la estiba que se está recibiendo y la estiba de la que se está consumiendo cartón
- No se debe abrir más de un (1) bulto a la vez
- Las áreas están designadas para cada tipo de producto. No debe colocarse temporalmente ningún producto que no sea el designado a esa área

### 3.7.1.2 Normas de seguridad

Debido a que las bodegas almacenan gran cantidad de cajas de cartón es necesario que se sigan las siguientes normas de prevención de incendios

- Debe existir una distancia no menor a medio (1/2) metro entre las paredes y las estibas para que haya buena circulación de aire, se evite la irradiación de calor de las paredes sobre los materiales
- Se colocarán rótulos de "**NO FUMAR**" a la entrada de la bodega y en los pasillos donde sean claramente visibles
- Se colocarán extintores tipo **ABC** en la entrada de la bodega o en las áreas que recomiende Seguridad Industrial.

### 3.7.1.3 Custodia de los materiales

- El acceso y permanencia en las bodegas debe ser restringido, solamente el personal autorizado
- Las bodegas permanecerán cerradas con candados cuando no se este laborando
- Identificar con una etiqueta en la parte frontal de cada material
- El encargado de bodega será responsable de recibir los materiales, y autorizar requisiciones



#### **3.7.1.4 Manejo de material dañado o defectuoso**

El material con defectos de fabricación debe segregarse y almacenarse en el área designada; y debe informarse al encargado de bodega de materiales en la bodega, para ser devuelto al proveedor semanalmente mediante un conocimiento.

#### **3.7.1.5 Tiempo de almacenamiento**

Las cajas de cartón tienen un período de vida limitado, por tanto, es importante que se utilicen las que entran primero a la bodega y almacenar de acuerdo con los inventarios de seguridad, del punto de re-orden.

### **3.7.2 Tarimas y Esquineros**

#### **3.7.2.1 Lineamientos generales**

Debe observarse algunos lineamientos en el manejo las tarimas y esquineros, para la protección de fruta ya empacadas en cajas de cartón, al momento de ser trasladadas a los puertos de exportación por medio de contenedores:

- Los pasillos, áreas de almacenaje y la distancia a las paredes, se demarcarán con franjas amarillas de 3" de ancho
- Todas las estibas del mismo material tendrán la misma base, y el mismo alto, a fin de facilitar el conteo

#### **3.7.2.2 Normas de seguridad**

Debido a que las bodegas almacenan gran cantidad de cajas de cartón es necesario que se sigan las siguientes normas de prevención de incendios

- Debe existir una distancia no menor a medio (1/2) metro entre las paredes y las estibas para que haya buena circulación de aire, se evite la irradiación de calor de las paredes sobre los materiales
- Se colocarán rótulos de "**NO FUMAR**" a la entrada de la bodega y en los pasillos donde sean claramente visibles

- Se colocarán extintores tipo **ABC** en la entrada de la bodega o en las áreas que recomiende Seguridad Industrial

### **3.7.2.3 Custodia de los materiales**

- El acceso y permanencia en las bodegas debe ser restringido, solamente el personal autorizado
- Las bodegas permanecerán cerradas con candados cuando no se este laborando
- Identificar con una etiqueta en la parte frontal de cada material
- El encargado de bodega será responsable de recibir los materiales, y autorizar requisiciones

### **3.7.2.4 Tiempo de almacenamiento**

- Los esquineros se pueden decolorar por el efecto de la luz del sol, por lo que no deben ser expuestos al mismo. Es importante que se use el material que entra primero a la bodega y que no se almacenen cantidades excesivas en las bodegas de finca
- Las tarimas de igual forma al exponerse al sol toman formas no aptas para ser exportadas, por tanto es importante almacenarlas en lugares debidamente autorizadas, seguramente su vida útil es mayor que las cajas de cartón, pero siempre debe utilizarse la técnica del PEPS

## **3.8 SISTEMATIZACIÓN PROCESOS DE INVENTARIOS**

### **3.8.1 Definición de sistematización**

Una organización no puede funcionar sin sistemas y procedimientos; la sistematización se ocupa de desarrollar sistemas y procedimientos eficientes, permitiendo la maximización en la utilización de los recursos humanos, materiales y financieros, con el menor esfuerzo posible, en el menor tiempo y al menor costo, maximizando la eficiencia administrativa financiera.

### **3.8.2 Fases de la sistematización**

- Planeación, es el proceso intelectual y la disposición mental para efectuar tareas de una manera organizada, implica necesariamente sentar las bases de las acciones futuras a seguir
- Investigación, esta fase permite al analista conocer el sistema actual, las necesidades reales de información requeridas y lo pone en contacto con las características particulares de la empresa para la cual esta diseñando
- Observación, Esta fase puede ser empleado por los técnicos o analistas; en el área física donde se desarrolla el trabajo de la empresa y consiste precisamente, en hacerse presente en donde se realizan los procesos; significa ponerse en contacto con el medio ambiente, estar en el lugar de los hechos, ver la realización de ciertas operaciones, para poder evaluar posteriormente el registro
- Inspección, para una investigación de este tipo, existen numerosas fuentes de información como lo son: informes anuales, manuales, leyes y reglamentos, etc., circulares, catálogos y recortes de publicaciones, para conocer los antecedente y acontecimientos suscitados

### **3.8.3 Manual de cuentas del área de inventarios**

Es importante conocer la nomenclatura que se utiliza para efectos de llevar controles y registros adecuados, ejemplo

111410.000 INVENTARIOS

111410.100 INVENTARIO DE MATERIALES Y SUMINISTROS

111410.200 INVENTARIO DE MATERIA PRIMA

111410.300 INVENTARIO DE MATERIALES EN PROCESO

111410.400 INVENTARIO DE PRODUCTO TERMINADO


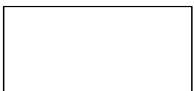

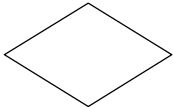


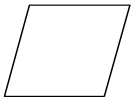

111410.500 INVENTARIO DE MATERIALES EN TRANSITO

### 3.9 PROCESOS DE CONTROL INVENTARIOS DE MATERIALES Y SUMINISTROS Y FLUJOGRAMAS

A continuación, se presenta los controles y flujogramas para el rubro de inventarios de materiales y suministros con el objeto de dejar documentado los diferentes procesos de control.

**Diagrama de Flujo**, es la representación simbólica de un procedimiento administrativo de distribución de bienes y servicios, señala los pasos fundamentales y hace comprensibles los procesos.

A continuación la simbología que se utiliza para preparar los diagramas de flujos

	Inicio/Final: punto de partida o final de un proceso
	Proceso u operación: acción que se ejecuta, ejemplo, comprar, elaborar, realizar, etc.
	Documento
	Decisión: sirve para indicar la existencia de dos o mas procesos
	Operación manual
	Documento original y copias
	Datos
	Entrada manual

### 3.9.1 Procedimiento de compra de materiales en una empresa bananera

#### Objetivo

Es establecer un procedimiento general que regule las compras de materiales.

#### Alcance

Este procedimiento aplica a todas las compras locales e importación de materiales.

#### Descripción del proceso

Documento/Procesos	Descripción
1. Selección proveedores	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Los compradores identificarán un número suficiente de suplidores precalificados de cada industria, para poder tener flexibilidad en solicitar cotizaciones y poderse abastecer en tiempos de emergencia</li> <li>▪ La sección de compras coordinará con los departamentos relacionados el tipo de artículo deseado y sus especificaciones</li> <li>▪ Suplidores serán escogidos por la habilidad de cumplir consistentemente con los requerimientos de la empresa con relación a calidad, cantidad, costo, garantía, disponibilidad y servicio</li> <li>▪ Se deberá dar prioridad a los siguientes suplidores, sin comprometer precio, calidad y servicio:             <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Suplidores que están desarrollando nuevos y mejorados productos, o diseñando un producto para el uso exclusivo de la empresa</li> <li>▪ Suplidores que están estratégicamente posicionados para ventajas competitivas</li> <li>▪ Suplidores que tienen un buen respaldo financiero, y que mantienen su reputación de cumplimiento a especificaciones, calidad y tiempos de entrega</li> <li>▪ Suplidores que están catalogados favorablemente por una evaluación formal de sus operaciones</li> </ul> </li> </ul>

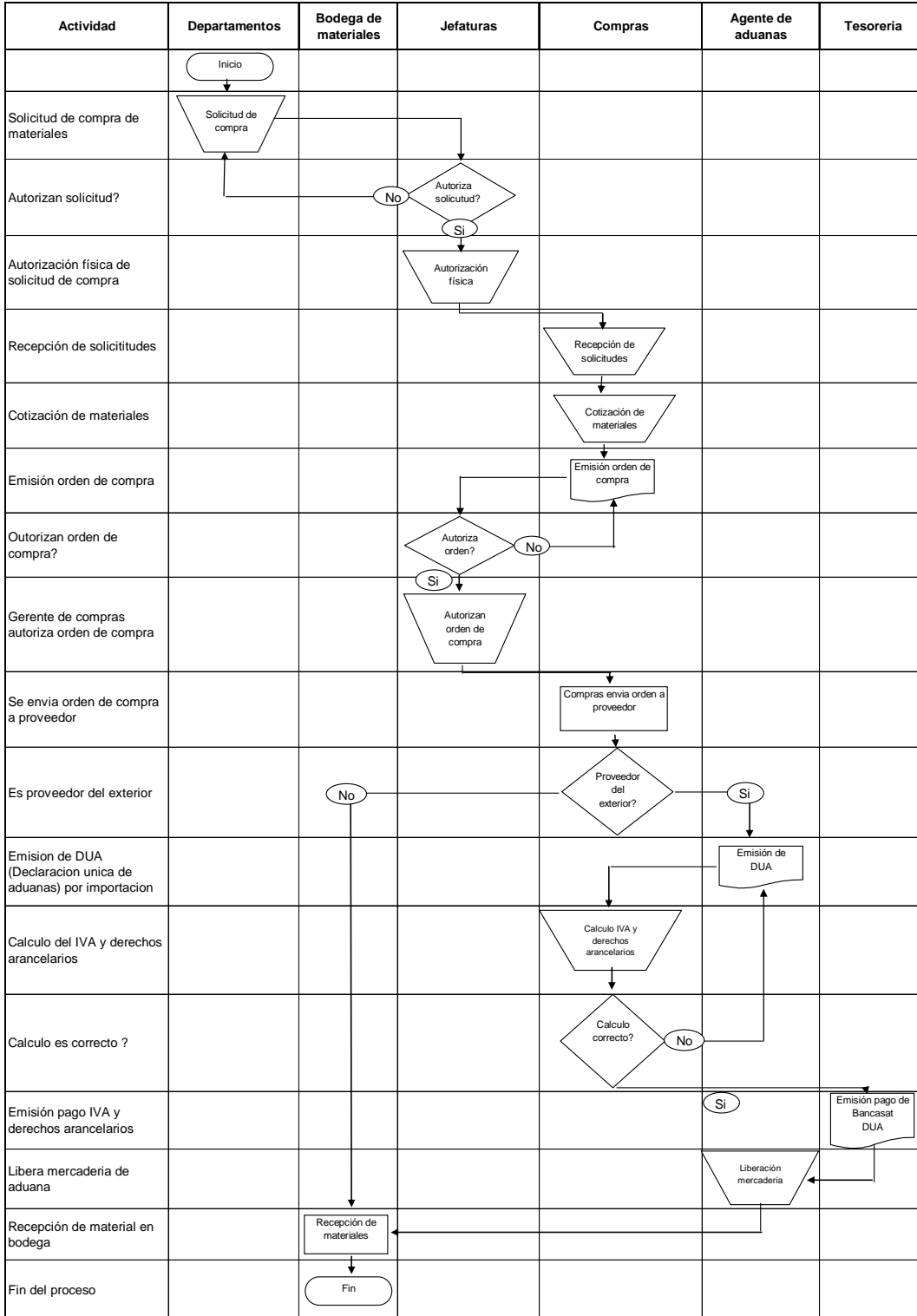
2.Solicitud de compra	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Las Solicitudes de Compra son el instrumento con el cual la sección de Compras iniciará el proceso de comprometer fondos de la empresa, en la adquisición de materiales y/o equipos</li> <li>▪ Los encargados de las compras deben verificar que todas las solicitudes de compra de materiales, estén debidamente aprobadas por las autoridades de cada departamento solicitante</li> <li>▪ No se deberá emitir ordenes de compra sin la solicitud de compra debidamente autorizada</li> <li>▪ La sección de compras debe contar con un listado de personal autorizado para firmar las solicitudes de compra, por cada unidad operativa de la empresa</li> <li>▪ Las solicitudes de emergencia que involucre logística de transporte especial (flete aéreo, courier especial, etc.) que incremente el costo final del material, deberá ser del conocimiento del solicitante</li> </ul>
3.Cotizaciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Es el documento que establece afirmación de precio, condiciones de venta, descripción del producto ofrecido, por cuenta de un proveedor hacia un comprador prospecto</li> <li>▪ Los compradores son responsables de obtener, como mínimo, 2 cotizaciones escritas por los materiales y/o servicios que se sabe exceden de Q 1,500.00</li> <li>▪ Cotizaciones verbales serán obtenidas por compras con un costo estimado de hasta Q1,500.00. Estos precios deben ser registrados en las hojas de tabulación de ofertas, que servirán de documentación de soporte una vez la compra se haya efectuado. Un mínimo de dos proveedores es aceptable para cotizaciones verbales, considerando que el comprador está al día de los precios de mercado por los materiales en cuestión</li> <li>▪ Copias de la orden de compra, la solicitud de compra, las cotizaciones, tabular de ofertas y el ingreso al inventario deben archivarse</li> </ul>
4. Ordenes de compra	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Previo a la emisión de la orden de compra, deberá existir una solicitud de compra debidamente autorizada</li> <li>▪ Las ordenes de compra deben tener la firma de</li> </ul>

	<p>elaboración del comprador y la firma de autorización del Gerente de Materiales o del Asistente de Gerencia de Materiales</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Los términos generales y condiciones de compra se regirán con la orden de compra y la misma invalida los acuerdos y entendimientos, tanto orales como escritos, tratados previa a la fecha de la misma</li> <li>▪ Todos los bienes deberán ser enviados de acuerdo con los términos e instrucciones fijadas en la orden de compra, en las fechas y cantidades especificadas, a las bodegas principales de cada área. Junto con la entrega física de los bienes, el proveedor deberá entregar la factura original y la orden de compra original, debiendo los receptores de bodega rechazar la recepción de materiales a aquellos proveedores que no presenten estos documentos originales, que no lleven los materiales completos, que lleven materiales defectuosos o que no sean de las condiciones y calidad que se especifican en la orden de compra</li> <li>▪ Los receptores en las bodegas deben verificar que los materiales no los facturen con un precio superior al que aparece en la orden de compra</li> </ul>
5.Recepción documentos por importaciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Los documentos son enviados por correo electrónico o por courier por parte del proveedor</li> </ul>
6.Envío documentación a Agencia de Aduanas	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Elaborar correo girando instrucciones a Agencia de Aduanas para que elaboren la Declaración Única Aduanera de importación o presenten el Formulario Aduanero Único Centro Americano (para mercancías o productos fabricados en Centro América)</li> </ul>
7. Forma de pago	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Después de elaborada la Declaración Única Aduanera de importación por la Agencia de Aduanas o hechos los cálculos para pago del Formulario Aduanero Único Centro Americano, se envía a la sección de compras para la revisión del cálculo de los Derechos Arancelarios de Importación (DAI) (si la partida arancelaria tiene porcentaje), Impuesto al Valor Agregado (IVA) y multas, si las hubiere, y para aprobación. Ya aprobada se remite al departamento de tesorería para el pago electrónico respectivo a</li> </ul>

	través de Bancasat
8.Trámite en aduanas	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Agencia de Aduanas presenta a la aduana en donde está localizado el embarque, el original y copias de la Declaración Única Aduanera de importación o Formulario Aduanero Único Centro Americano, ya con la impresión de pago electrónico, adjuntándole los documentos originales. El personal de aduana revisa y verifica los documentos y la liquidación de los impuestos pagados. Posteriormente los documentos son entregados al piloto o transportista para que se dirija a la Unidad de Selectivo de SAT, donde por medio de scanner, pasan el selectivo a la Declaración Única Aduanera o Formulario Aduanero Único Centro Americano. Si el semáforo indica verde, la mercancía puede salir del recinto portuario; si indicara rojo, se inspecciona físicamente la mercancía en la bodega bajo la custodia de la Aduana, quien autoriza, firma y sella la Declaración Única Aduanera de importación o Formulario Aduanero Único Centro Americano y la mercancía es retirada y llevada a la bodega de destino</li> </ul>



**El Bananero SA**  
**Flujograma de compras locales y del exterior**



Fuente: Información y elaboración propio del caso práctico noviembre 2009, empresa El Bananero SA

### 3.9.2 Procedimiento de recepción de materiales en bodega de una empresa bananera

#### Objetivo

Establecer un procedimiento general que regule la recepción de materiales en bodegas.

#### Alcance

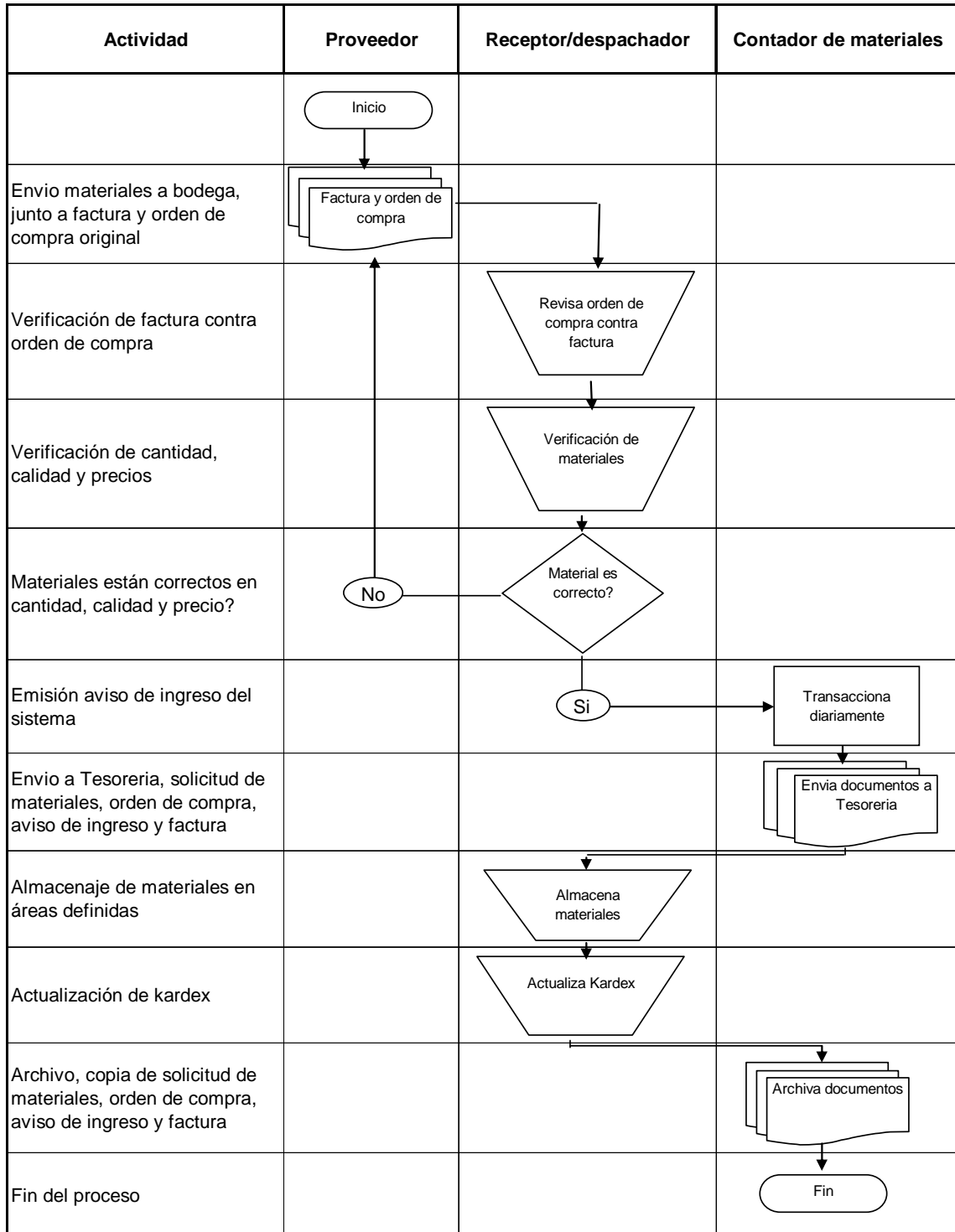
Este procedimiento aplica a todas las bodegas de materiales y suministros.

#### Descripción del proceso

Documento/Proceso	Descripción
1.Factura original	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Si son compras locales, el proveedor debe enviar a la bodega principal, los materiales solicitados, junto con la orden de compra original y la factura, debiendo rechazarse la recepción de los materiales si no se acompañan de los documentos mencionados, ya que sin los mismos no se puede operar el aviso de ingreso en el sistema de materiales</li> <li>▪ Si son compras al exterior, la sección de compras debe enviar la factura a la bodega principal, para poder operar el aviso de ingreso en el sistema de materiales</li> </ul>
2.Revisión de orden de compra contra factura	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Receptor-Despachador de bodega verifica lo siguiente:               <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nombre del proveedor</li> <li>▪ Número de la orden</li> <li>▪ Descripción del material</li> <li>▪ Cantidades solicitadas</li> <li>▪ Precios pactados por ítem</li> <li>▪ Firmas autorizadas en orden de compra</li> </ul> </li> </ul>
3.Conteo del material	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Receptor-despachador de bodega verifica unidades y medidas físicas del material para corroborar con orden de compra y factura. Se observa que la calidad del material esté conforme a estándares de la empresa. Si existe alguna discrepancia se informa inmediatamente a sección de Compras para resolución mediante</li> </ul>

	comunicación con el proveedor
4.Emitir aviso de ingreso	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Por las unidades físicamente recibidas, relacionadas con la orden de compra y factura, El Contador de materiales procede a emitir el aviso de ingreso en el sistema de materiales <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Número de orden de compra</li> <li>▪ Número de factura</li> <li>▪ Unidades a ingresar</li> <li>▪ Total de la factura</li> <li>▪ Si es compra al exterior, se deben prorratear todos los gastos locales</li> </ul> </li> <li>▪ El sistema actualiza saldos de inventarios y registra la cuenta por pagar al proveedor</li> </ul>
5.Aviso de ingreso	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Teniendo el aviso de ingreso, El Contador de materiales lo adjunta a la factura original, a la orden de compra original, a la solicitud de compra original y los traslada a tesorería para su pago, de acuerdo a los días de crédito obtenidos. Debe hacerse conocimiento con cada envío y el mismo debe ser firmado por Tesorería</li> </ul>
6.Almacenaje	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Receptor-despachador de bodega coloca artículos de acuerdo a la familia y código de bodega</li> </ul>
7.Archivo de documentos	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ El Contador de materiales archiva: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Copia de orden de compra</li> <li>▪ Copia de factura</li> <li>▪ Copia de aviso de ingreso</li> <li>▪ Copia de solicitud de compra</li> <li>▪ Cotizaciones</li> </ul> </li> </ul>
8. Actualizar kardex	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Receptor-Despachador de bodega registra en la tarjeta de kardex el movimiento del producto: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Fecha de recepción material</li> <li>▪ Cantidad recibida</li> <li>▪ Unidad de medida</li> </ul> </li> </ul>

**El Bananero SA**  
**Flujograma de recepción en bodega de materiales**



Fuente: Información y elaboración propio del caso práctico noviembre 2009, empresa El Bananero SA

### 3.9.3 Procedimiento de custodia de materiales en una empresa bananera

#### Objetivo

Establecer un procedimiento general que norme la custodia de materiales en bodegas.

#### Alcance

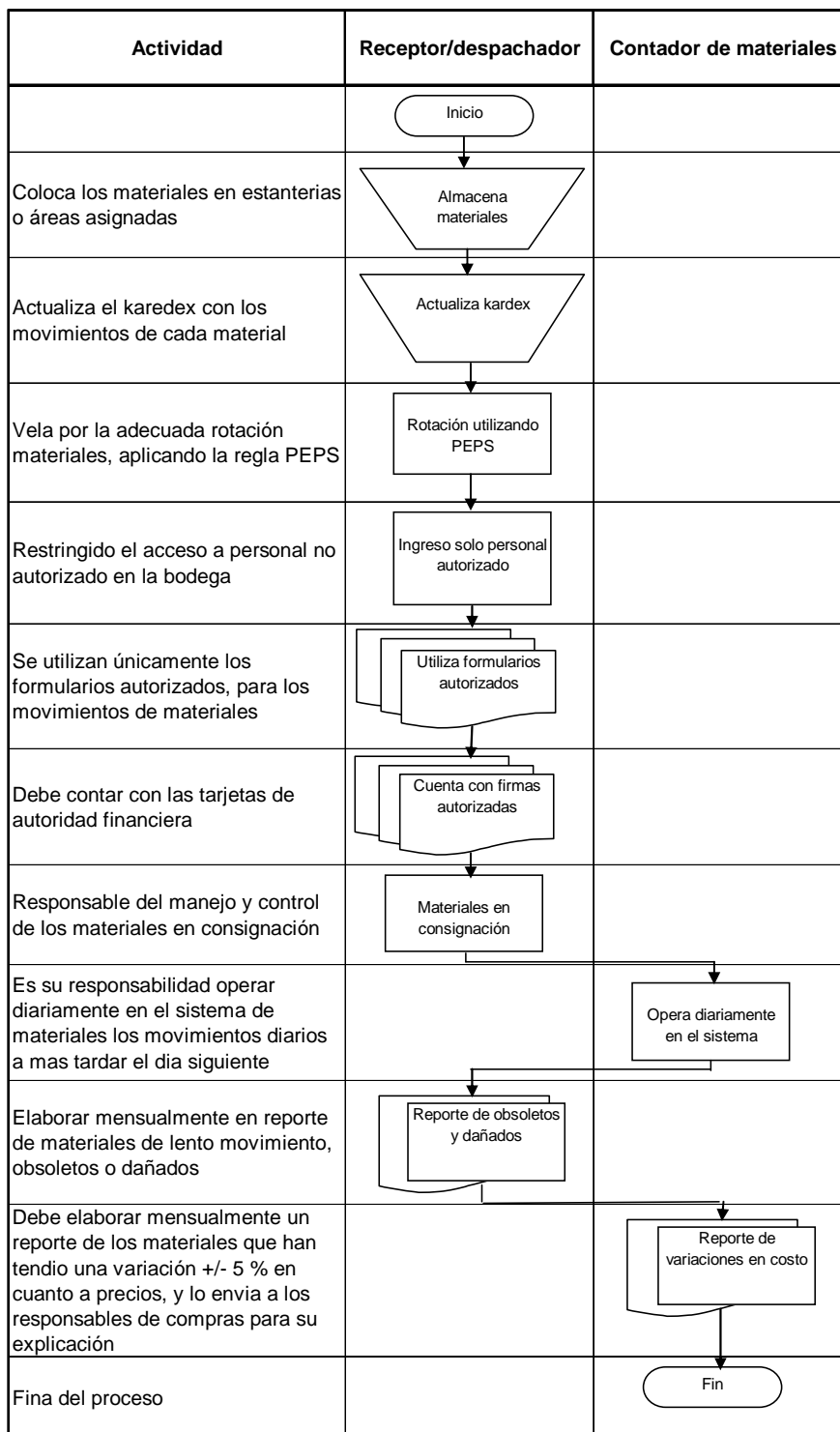
Este procedimiento aplica a todas las bodegas de materiales.

#### Descripción del proceso

Documento/Proceso	Descripción
1. Bodegas autorizadas	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Deben existir bodegas autorizadas y reconocidas por la empresa para la recepción, custodia y despacho de materiales</li> <li>▪ Las bodegas principales reciben materiales originados por compras locales, compras al exterior y transferencias que les hacen de otras bodegas principales</li> <li>▪ Al recibir materiales, luego de verificar que la cantidad y calidad coincida con lo especificado en la orden de compra y factura, o en la transferencia; el personal de bodega procederá a colocarlo en las estanterías o áreas asignadas para cada uno, de acuerdo a la clase y familia a que pertenezca</li> <li>▪ Inmediatamente después de colocar el material en su estantería o área asignada, debe actualizar la tarjeta de kardex que cada material debe tener colocada en la parte frontal; en dicha tarjeta se detallará la siguiente información:               <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ El código de inventario del material</li> <li>▪ El nombre correcto del material</li> <li>▪ La unidad de medida del material</li> <li>▪ El movimiento que tiene dicho material (ingresos, transferencias recibidas o enviadas, egresos por consumos, ventas, etc. con indicación de la fecha de cada transacción y el saldo actualizado de la existencia)</li> </ul> </li> </ul>
2. Rotación de materiales	El personal de la bodega es responsable de la adecuada rotación de los materiales, debiendo poner especial cuidado en los agroquímicos y herbicidas, por su vencimiento y en aquellos materiales que sean susceptibles a la humedad

3. Acceso a bodegas	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Queda terminantemente prohibida la entrada a las bodegas, de cualquier persona que no pertenezca a las mismas o que no esté autorizada su ingreso</li> </ul>
4. Reporte de materiales de lento movimiento, dañados u obsoletos	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ El encargado de cada bodega debe enviar mensualmente, a la Gerencia de Materiales y Suministros, un reporte en donde se detalle todo el material de lento movimiento, dañado, obsoleto, etc. que se encuentre dentro del inventario, para que se tomen las acciones necesarias</li> <li>▪ Cuando se decida darle de baja a materiales que se encuentran formando parte del inventario, si el valor de los mismos es hasta de Q. 25,000.00 bastará con la autorización del Contralor; si el valor es superior a Q. 25,000.00 deberá autorizarlo también el Gerente General de la empresa. Además se deberá observar los lineamientos que para estos casos, dictan las leyes del país</li> </ul>
5. Reporte mensual de revisión selectiva de costos unitarios	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ El Contador de materiales debe emitir cada mes, para las bodegas principales; un reporte del sistema de materiales, que contenga aquellos materiales cuyo costo unitario de compra sea mayor a +/- 5% el costo promedio del sistema en el momento del ingreso. De los materiales identificados por el sistema, El Contador de materiales escogerá un máximo de 15 ítems de cada bodega y se los enviará a los encargados de compras, para que elaboren el "Reporte mensual de revisión selectiva de costos unitarios" en el cual explicarán y documentarán las variaciones requeridas</li> </ul>
6. Formularios autorizados	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Para toda operación de recepción, transferencia o despacho se deben usar los formularios autorizados. Queda prohibido al personal de la bodega realizar cualquier ingreso, transferencia o despacho de materiales, sin tener el documento debidamente firmado por la persona autorizada y de la persona que recibe</li> </ul>
7. Firmas registradas	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ El personal de bodega deberá contar con un juego de tarjetas de autoridad financiera, en donde se indique el nombre y la firma de las personas autorizadas para firmar requisiciones de cada finca o departamento de servicio</li> </ul>
8. Operación diaria	<p>Todos los días, El Contador de materiales debe operar en el sistema de materiales la totalidad de documentos generados, con el objetivo de mantener saldos actualizados</p>

**El Bananero SA**  
**Flujograma de custodia de materiales en bodega**



Fuente: Información y elaboración propio del caso práctico noviembre 2009, empresa El Bananero SA

### 3.9.4 Procedimiento de conteos físicos de materiales en una empresa bananera

#### Objetivo

Contar con un procedimiento general que norme el proceso de inventario de materiales en bodega.

#### Alcance

Este procedimiento aplica a todas las bodegas de materiales y suministros.

#### Descripción del proceso

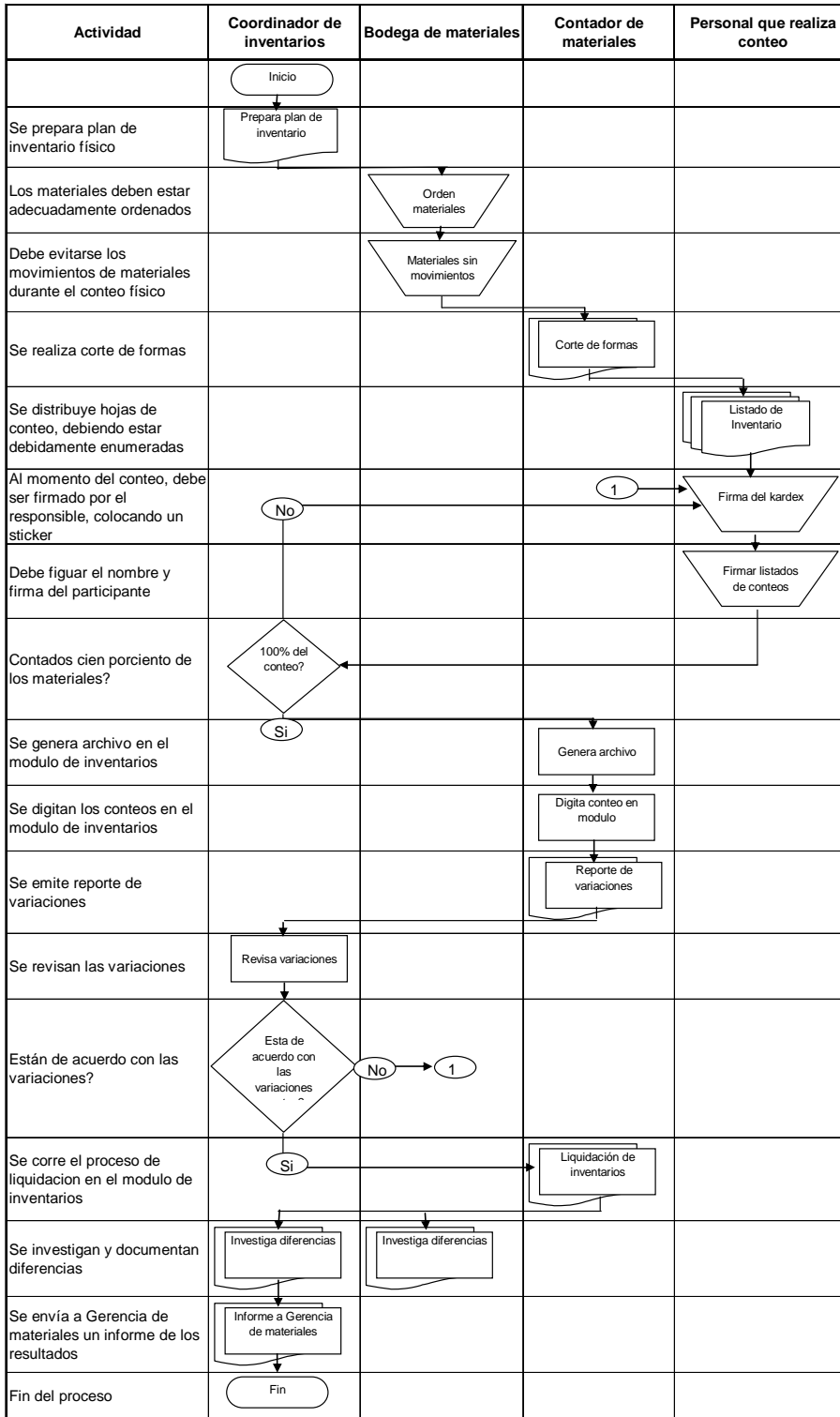
Documento/Proceso	Descripción
1.Reconocimiento de la bodega	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Si no se conoce la bodega en la que se efectuará el inventario, se hace un reconocimiento de las instalaciones, preferentemente con el encargado de cada bodega, en este recorrido se debe revisar: la seguridad del recurso humano, seguridad de las instalaciones contra robo, seguridad industrial, etc.</li> <li>▪ Se establece la fecha, hora y bodega o bodegas a efectuarles toma física y se elige el personal a participar</li> </ul>
2.Fecha y hora de inventario	
3.Plan para toma física	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Se prepara el plan para toma física y se distribuye a los involucrados; el día de la toma física se lee el mismo a los participantes antes de dar inicio para aclarar dudas, se da a conocer el nombre de las personas a quienes se debe consultar en caso de dudas durante la toma física</li> </ul>
4. Orden de materiales	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Es responsabilidad del encargado de bodega el ordenamiento de los materiales con su tarjeta de identificación</li> </ul>
5. Bodegas sin movimiento de materiales	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Durante el conteo físico se debe evitar el movimiento de cualquier material que se encuentre formando parte del inventario</li> </ul>
6.Operación al día	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Es responsabilidad del encargado de la bodega; asegurarse que todos los ingresos, transferencias y</li> </ul>



	requisiciones estén operados en el sistema para el día del inventario
7.Corte de formas	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Se efectúa corte de formas o revisión de los últimos documentos grabados en el sistema, tales como: avisos de ingreso, requisiciones o consumos y transferencias</li> </ul>
8.Listados para toma física	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Se generan los listados para toma física en el sistema de materiales, por bodega</li> </ul>
9.Distribución de personal	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Se distribuye el personal en parejas y se entregan las hojas para conteo, en éstas se deben identificar las personas que efectuaron el conteo</li> </ul>
10.Listados numerados	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ El responsable del inventario debe numerar todas las hojas de conteo y debe llevar un control de las mismas, para evitar que se quede alguna sin operar</li> </ul>
11. Doble conteo	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Se efectúa doble conteo (por parejas independientes), las que utilizarán hojas de conteo separadas e identificadas; si es necesario o existe alguna diferencia se hace un tercer conteo, hasta que se tenga la seguridad de las unidades contadas</li> </ul>
12.Sticker para identificación de conteo	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Al pie de cada marbete se coloca un sticker para identificar los materiales que han sido contados, se utilizan stickers de diferente color para identificar cada conteo, se anota la fecha del inventario y firma el marbete una de las personas que efectúan el segundo conteo. El sticker con el No.1 identifica que es primer conteo, el sticker con el No. 2 identifica que es el segundo conteo y el sticker con el No. 3 identifica que es el tercer conteo</li> </ul>
13.Hojas firmadas	Cada hoja de inventario que se termina de contar debe llevar el nombre y firmas de las personas que hicieron el conteo
14.Recorrido final en bodega	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Al finalizar el conteo se debe realizar un recorrido por toda la bodega, para verificar que todos los materiales quedaron debidamente identificados con los dos stickers (1 y 2) es decir, que todas las existencias fueron contadas</li> </ul>
15.Comparación de listados	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Se comparan los conteos de los dos listados para verificar que las cantidades sean las mismas; en caso de existir diferencias se procede a un tercer conteo</li> </ul>

16. Archivo en sistema y reporte de variaciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ El Contador de materiales genera el archivo y procesa en el sistema la grabación de los conteos, se obtiene un reporte de inventario físico y luego un reporte teórico vrs físico, se efectúa la revisión de las variaciones y reconteos, se elaboran las correcciones y se genera el comparativo definitivo, el que es firmado por el encargado de la bodega y el encargado de materiales y suministros. Se efectúa la liquidación en el sistema en la opción de inventarios. El sistema regulariza los saldos y valores respetando el inventario físico y elabora registro contable para dejar los saldos ajustados a la fecha de inventario</li> </ul>
17. Registro contable	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ El registro contable que el sistema realiza, afecta la cuenta de inventario y una cuenta temporal llamada "diferencias de inventario por investigar". Inmediatamente después de la liquidación se debe comenzar a investigar las diferencias, para poder determinar el tratamiento que se les dará a las mismas</li> <li>▪ La causa de las diferencias y el tratamiento contable , en caso no sobrepasan de Q. 25,000.00, serán autorizadas por el Contralor, si las diferencias son mayores de Q. 25,000.00 deben ser autorizadas también por el Gerente General</li> <li>▪ Cuando la pérdida sea por extravío (robo), rotura, daño, evaporación, descomposición o destrucción de los bienes, se deberá observar los preceptos que para estos casos se establecen en la Ley del Impuesto sobre la Renta y en la Ley del Impuesto al Valor Agregado</li> <li>▪ Cuando se practique inventarios, por los materiales faltantes deberá elaborarse factura a nombre de la empresa; en dicha factura se detallará la cantidad, el nombre del material y su valor total (valor de costo). Cuando se contabilice esta factura, el IVA no debe registrarse como crédito fiscal, sino debe dejarse como un gasto; el valor de los materiales debe cargarse a una cuenta de costo de ventas, abonando la cuenta de ventas y la cuenta de IVA débito por pagar</li> </ul>
18. Informe de resultados	Coordinador de inventario envía informe a Gerencia de Materiales, Contralor y Gerente General con resultado del inventario

**El Bananero SA**  
**Flujograma de conteo físico de materiales en bodega**



Fuente: Información y elaboración propio del caso práctico noviembre 2009, empresa El Bananero SA

### 3.9.5 Procedimiento de despacho de materiales en una empresa bananera

#### Objetivo

Contar con un procedimiento general que regule el despacho de materiales de bodegas.

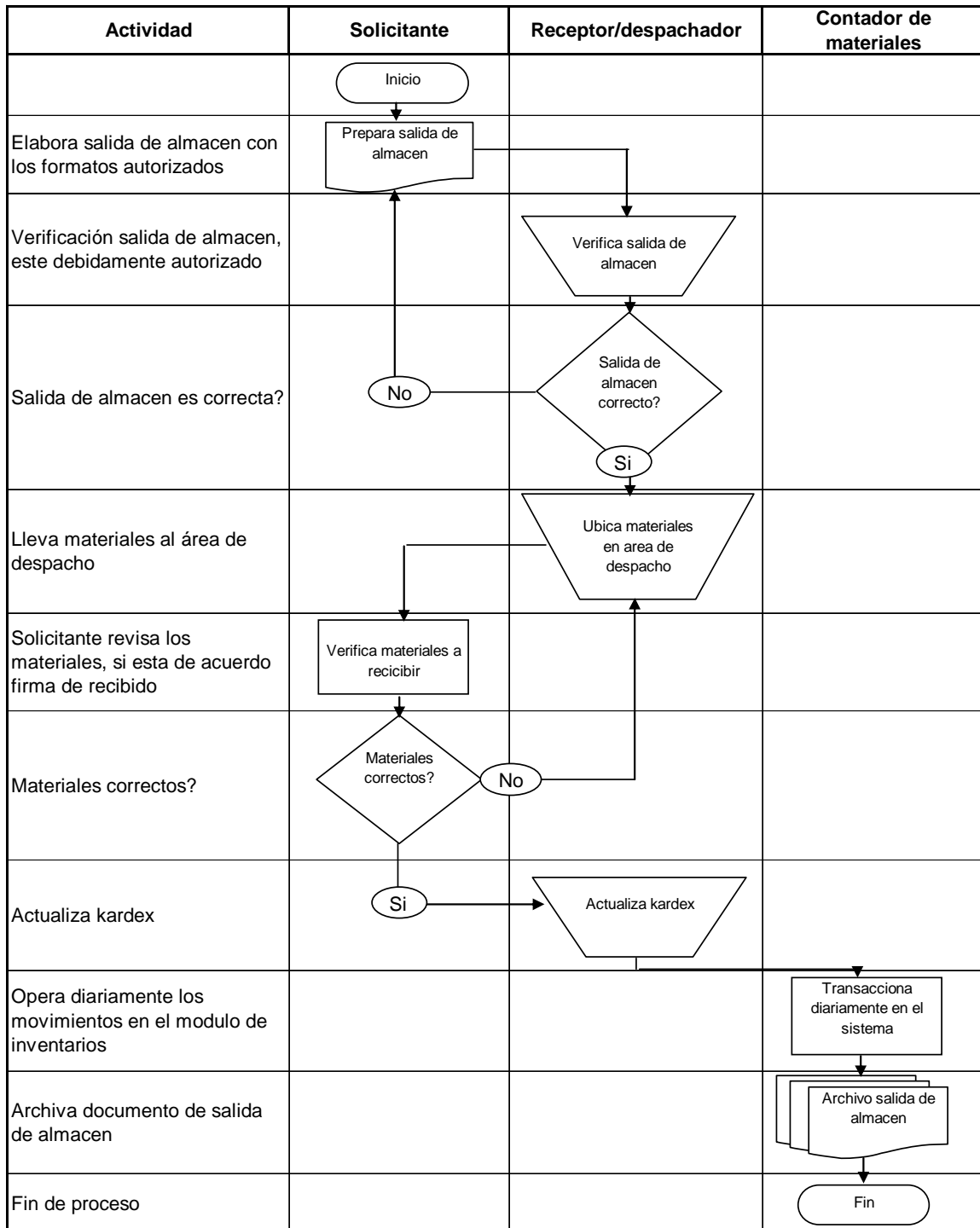
#### Alcance

Este procedimiento aplica a todas las bodegas de materiales y suministros.

#### Descripción del proceso

Documento/Proceso	Descripción
1.Recepción de solicitud de material	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Solicitante elabora salida de almacén que incluye:               <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Código de inventario</li> <li>▪ Descripción artículo</li> <li>▪ Unidad de medida</li> <li>▪ Cantidad a despachar</li> <li>▪ Cuenta de cargo</li> <li>▪ Firma autorizada</li> </ul> </li> </ul> <p>No despacharse si no hay una Salida de Almacén debidamente autorizada</p>
2.Verificación salida de almacén	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Receptor-despachador verifica que salida de almacén tenga la información correcta y la firma autorizada</li> </ul>
3.Desalmacenar	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Receptor-despachador recoge los artículos de las estanterías y los lleva al área de despacho</li> </ul>
4.Verificación ítems documento solicitud de almacén vrs. físico (desalmacenaje)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Receptor-despachador y solicitante verifican los materiales. Firman la salida de almacén, el despachador y la persona que recibe</li> </ul>
5. Actualización kardex	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Receptor-despachador de bodega registra en la tarjeta de kardex (tarjeta de control de existencias) el movimiento del producto:               <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Fecha de despacho de material.</li> <li>▪ Cantidad despachada.</li> <li>▪ Unidad de medida.</li> </ul> </li> </ul>
6.Grabación sistema	El Contador de materiales debe grabar diariamente en la opción de requisición la información descrita en el documento antes identificado en el sistema de materiales
7. Archivo	El Contador de materiales archiva reporte y salidas de almacén

**El Bananero SA**  
**Flujograma de despacho en bodega de materiales**



Fuente: Información y elaboración propio del caso práctico noviembre 2009, empresa El Bananero SA

### 3.9.6 Procedimiento de reporte diario de materiales críticos y empaques

#### Objetivo

Contar con un procedimiento general que el monitoreo de los materiales críticos y empaques.

#### Alcance

Este procedimiento aplica a todas las bodegas de materiales y suministros.

#### Descripción del proceso

Documento/Proceso	Descripción
1. Recepción de material	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ La primera transacción operada en bodega es la recepción de los artículos por medio de una transferencia provenientes de otras bodegas</li> </ul>
2. Determinación de consumos finca	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Basado en el reporte semanal de labores agrícolas y en el reporte de producción diaria, los técnicos de cultivo, cosecha y de empaque, determinan los materiales a solicitar</li> </ul>
3. Despacho	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Basado en las necesidades de la finca el bodeguero prepara los materiales requeridos por las labores a realizarse</li> </ul>
4. Desalmacenar	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Recoger los artículos de las estanterías y áreas de almacenaje y llevarlos al área de despacho</li> </ul>
5. Verificación de materiales solicitados vrs. físico (desalmacenaje)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ El bodeguero y técnicos verifican los materiales solicitados</li> </ul>
6. Actualizar kardex	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ El bodeguero registra en la tarjeta de kardex (tarjeta de control de existencias) el movimiento del producto:               <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Fecha de despacho de material</li> <li>▪ Cantidad despachada</li> <li>▪ Unidad de medida</li> </ul> </li> </ul>
7. Revisión y entrega	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ El bodeguero completa el reporte al final del día de</li> </ul>

reporte diario	<p>labores, Revisando lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Inventario inicial</li> <li>▪ Recibo (ingresado durante el día)</li> <li>▪ Consumo</li> <li>▪ Inventario final</li> </ul> <p>▪ El reporte debe estar firmado por el bodeguero y los Técnicos de Cultivo, Cosecha y Empaque de la finca</p>
8. Grabación consumos en sistema de materiales	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ El bodeguero de cada finca debe grabar diariamente en la opción de requisición la información descrita en el documento antes identificado, en el sistema de materiales</li> </ul>
9. Reporte para revisión	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Analista de finca emite todos los días, por la mañana, reporte de consumos operados el día anterior, verificando la información digitada contra el reporte físico</li> </ul>
10. Archivo	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ El bodeguero archiva reporte diario de consumos</li> </ul>

### 3.9.7 Procedimiento de transferencias entre bodegas

#### Objetivo

Contar con un procedimiento general que regule las transferencias entre bodegas.

#### Alcance

Este procedimiento aplica a todas las bodegas de materiales y suministros.

### Descripción del proceso

Documento/Proceso	Descripción
1.Recepción de material y documento "Transferencia de Bodega"	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ En la bodega que envía el material, Receptor-despachador deben emitir "Transferencia de Bodega", este documento describe:               <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Bodega de origen</li> <li>▪ Bodega de destino</li> <li>▪ Uso que se le dará al material</li> <li>▪ Cantidad a transferir</li> <li>▪ Unidad de medida</li> <li>▪ Nombre y firma de quien envía</li> <li>▪ Nombre y firma de quien recibe</li> </ul> </li> </ul>
2. Verificación de ítems documento "Transferencia de Bodega" vrs. físico	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Receptor-Despachador en la bodega de destino, debe contar los materiales para verificar que vayan de acuerdo a lo especificado en el documento</li> </ul>
3.Verificación del sistema	Receptor-despachador en la bodega de destino, debe corroborar que la bodega remitente grabó la transferencia en el sistema de materiales
4. Almacenaje	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Colocar artículos de acuerdo a la familia y código de bodega</li> </ul>
5.Actualizar kardex	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Receptor-despachador de bodega que recibe, debe registrar en la tarjeta de kardex el movimiento del producto:               <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Fecha de recepción material</li> <li>▪ Cantidad recibida</li> <li>▪ Unidad de medida</li> </ul> </li> </ul>
6. Bodega que recepciona	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Archiva las transferencias recibidas</li> </ul>



## **CAPÍTULO IV**

### **VALUACIÓN DE INVENTARIOS**

#### **4.1 DEFINICIÓN DE VALUACIÓN**

Consiste en determinar el método adecuado para establecer el costo de los inventarios en las distintas etapas del proceso ya sea para la venta o uso interno de la empresa.

De acuerdo con la Norma Internacional Información Financiera NIIF NIC2 inventarios, estos deben valuarse al costo de adquisición, siempre que no excedan al valor del mercado. Existen diversos métodos, los cuales se hará el análisis cuando corresponda.

De acuerdo con el Dto. 26-92, Ley del Impuesto Sobre la Renta la valuación de los inventarios deberá ser sobre las siguientes bases: Últimas compras, promedios, precio del bien, precio de venta menos gastos de venta y costo de producción o de mercado, el que sea menor.

Según Norma Internacional de Información Financiera (NIIF/NIC2), los inventarios deben medirse al costo o al valor neto realizable, según cual sea el menor.

#### **4.2 INVENTARIOS**

Para efectos del presente estudio se define inventarios como, todo bien o activo poseídos para la venta en el curso normal de operación, bienes en proceso de producción o distribución en forma de materiales o suministros para ser consumidos en el proceso de producción o distribución.

### **4.3 CLASIFICACIÓN DE LOS INVENTARIOS**

Los inventarios se clasifican de acuerdo a la naturaleza, utilización o bien a la actividad de los diferentes tipos de negocios que existen de la siguiente manera:

#### **4.3.1 De Acuerdo con su ubicación**

- a. Inventarios de mercaderías en almacén
- b. Inventario en tránsito
- c. Inventario en consignación
- d. Inventario en prenda o pignorados

##### **a. Inventario de mercadería en almacén**

“Aquí se encuentran todas las mercaderías disponibles para la venta si se trata de una empresa comercial, si por el contrario se trata de una empresa industrial en este inventario se encuentran las materias primas que sirvan para el proceso productivo”.<sup>2</sup>

##### **b. Inventario en tránsito**

“Son mercaderías que aún no se han recibido en el almacén de la empresa debido a gestiones aduaneras, en el caso de importaciones es necesario contabilizarlas para registrar la obligación contraída”.<sup>3</sup>

##### **c. Inventario en consignación**

“Son mercaderías que han sido enviadas a una entidad, con el objeto de que esta pueda venderlas conservando el que las envía, la propiedad de las mismas. Toda mercadería mantenida en consignación es propiedad y forma parte del inventario de quien las remite”.<sup>4</sup>

---

<sup>2</sup> Sánchez Martínez, Gustavo Edilcer, Administración de Inventarios, Tesis 2002, Pags 2,3

<sup>3</sup> Sánchez Martínez, Gustavo Edilcer, Administración de Inventarios, Tesis 2002, Pags 2,3

<sup>4</sup> Sánchez Martínez, Gustavo Edilcer, Administración de Inventarios, Tesis 2002, Pags 2,3

**d. Inventario en prenda o pignorado**

“Son mercaderías de las que la empresa no puede disponer inmediatamente, porque se encuentran comprometidos como garantía por financiamiento recibido.”<sup>5</sup>

**4.3.2 De Acuerdo con su utilización**

- a. Inventario de Materia Prima
- b. Inventario de Productos en Proceso
- c. Inventario de Producto Terminado
- d. Inventario de Materiales y Suministros

**a. Inventario de materia prima**

Comprende los elementos básicos o principales que entran en la elaboración de productos. En toda actividad industrial concurren una variedad de artículos (materia prima, mano de obra) y materiales los que serán sometidos a un proceso para obtener un artículo terminado.

**b. Inventario de productos en proceso**

El inventario de productos en proceso consiste en todos los artículos o elementos que se utilizan en el actual proceso de producción, es decir, son productos parcialmente terminados.

---

<sup>5</sup> Sánchez Martínez, Gustavo Edilcer, Administración de Inventarios, Tesis 2002, Pgs 2,3

**c. Inventario de productos terminados**

Este tipo de inventarios comprenden todos aquellos que han sufrido una transformación para tener su condición actual, es decir han alcanzado su grado de terminación total, los cuales están listos para su venta o uso.

**d. Inventario de materiales y suministros**

Son materias primas secundarias sus especificaciones varían de acuerdo al tipo de empresa, ejemplos: material de empaques, agroquímicos, etc., y pueden ser para la venta o para la fabricación de productos terminados.

Estos serán el punto medular de la investigación en cuestión, en este caso para uso interno de la compañía.

**4.3.3 Inventario de seguridad**

Este tipo de inventarios es utilizado para impedir la interrupción en el aprovechamiento causado por demoras en la entrega o por el aumento imprevisto de la demanda durante un período de abastecimiento, su importancia esta ligada al nivel de servicio, la fluctuación de la demanda y la variación de las demoras de la entrega.

**4.4 NORMA INTERNACIONAL DE INFORMACIÓN FINANCIERA NIIF/NIC2  
con las actualizaciones del 2007****4.4.1 Valor neto realizable**

El costo de los inventarios puede no ser recuperables en caso de que los mismos estén dañados si se han vuelto parcial o totalmente obsoletos o bien si sus precios de mercado han caído. Asimismo, el costo de los inventarios puede no ser recuperables si los costos estimados para su terminación o su venta han aumentado, sencillamente el valor neto realizable es el costo del bien en el mercado.

Sin embargo es importante concretar una definición de lo que es Valor Neto Realizable para entenderlo con más claridad.

**Valor neto realizable**, es el precio estimado de venta de un activo, menos los costos estimados para su terminación o producción y los necesarios para llevar a cabo su venta.

### Ejemplo de cálculo del valor neto realizable

Precio estimado del bien	Q100.00
Costo estimado producción y venta	Q 50.00
Valor Neto Realizable	Q 50.00

El costo de los inventarios se asignará los métodos de primera entrada primera salida PEPS (FIFO) o costo ponderado. La entidad utilizará la misma fórmula de costo para los inventarios que tengan la misma naturaleza y usos similares. Para los inventarios con naturaleza o uso diferente, puede ameritar el uso de fórmula diferente.

El costo de los inventarios de artículos que no son habitualmente intercambiados entre sí, así como los bienes y servicios producidos y segregados para proyectos específicos, se determinará por medio del método de identificación específica.

Cuando los inventarios sean vendidos o consumidos, el importe en libros de los mismos será reconocido como gasto del período en el que se reconozcan los correspondientes ingresos. El importe de cualquier rebaja de valor, hasta alcanzar el valor neto realizable, así como todas las demás pérdidas en los inventarios, serán reconocidos en el período en que ocurra la rebaja o pérdida.

#### **4.4.2 Costo de los inventarios**

El costo de los inventarios comprenderá todos los costos derivados de su adquisición y transformación, así como otros costos en los cuales se ha incurrido para darles su condición y ubicación actual.

##### **4.4.2.1 Costo de adquisición**

El costo de adquisición de los inventarios comprende el precio de compra, los aranceles de importación y otros impuestos (que no sean recuperables posteriormente de las autoridades fiscales), el transporte, almacenamiento y otros costos relacionados directamente de los inventarios, materiales.

##### **4.4.2.2 Costo de transformación**

Los costos de transformación comprende todos aquellos costos directamente relacionado con la transformación del bien, tales como mano de obra directa, también comprenderé de forma sistemática los costos indirectos, variables o fijos, en los que se haya incurrido, para transformar las materias primas en productos terminados.

##### **4.4.2.3 Costos asociados a los flujos**

Son los necesarios para la operación normal en la consecución del fin. Dentro del ámbito de los flujos habrá que tener en cuenta, los costos de aprovisionamiento (transporte), aunque algunas veces serán por cuenta del proveedor, y en otros casos estarán incluidos en el precio de la mercadería.

#### **4.4.2.4 Costos asociados a los Stock**

Dentro de estas deberán incluirse todos los relacionados con inventarios, los cuales se mencionan a continuación: almacenamiento, deterioros, degradación de mercaderías.

#### **4.4.2.5 Costos asociados a los procesos**

Dentro del ámbito de los procesos existen numerosos e importantes conceptos, entre los que se mencionan: Costo de compras, lanzamiento de pedidos, gestión de actividad, costos de distribución de materiales y suministros, etc.

#### **4.4.2.6 Otros costos**

Se incluirán otros costos en el costo de los inventarios, siempre que se hubiere incurrido en ellos para dar a los mismos su condición y ubicación actual, como ejemplo se puede mencionar, costos de diseño de productos para clientes específicos.

#### **4.4.3 Sistema de medición de costos**

Los procedimientos para la determinación del costo de los inventarios, tales como el método del costo estándar o el método de los minoristas, pueden ser utilizados por conveniencia siempre que el resultado de aplicarlos se aproxime al costo. Los costos estándares se establecen a partir de niveles normales de consumo de materiales y suministros. En este sentido las fórmulas de cálculo se revisarán de forma regular y, si es preciso, se cambiarán los estándares siempre y cuando esas condiciones hayan variado.

#### 4.4.4 Fórmulas del costo o métodos

El costo de los productos que no son habitualmente intercambiables entre sí, así como el de los bienes y servicios producidos y segregados para proyectos específicos, se determinarán a través de **la identificación específica** de sus costos individuales.

La identificación específica del costo significa que cada tipo de costo concreto se distribuye entre ciertas partidas identificadas dentro de los inventarios. Este es el tratamiento adecuado para los productos que se segregan para un proyecto específico, con independencia de que hayan sido comprados o producidos, sin embargo la fórmula será inadecuada cuando en los inventarios, hay un gran número de productos que sean habitualmente intercambiables.

El costo de los inventarios según la presente norma que tengan una misma naturaleza y usos similares, se asignará los métodos de primera entrada primera salida (FIFO) o costo promedio. Para los inventarios con una naturaleza o uso diferente, puede justificarse utilizando un método distinto a los ya indicados.

La fórmula FIFO, presume que los productos en inventarios comprados o producidos antes, serán vendidos o consumidos en primer lugar y, consecuentemente que los productos que queden como existencia final serán producidos y comprados más recientemente. Si se utiliza el método o fórmula del costo promedio ponderado, el costo de cada unidad, se determina a partir del promedio ponderado del costo de los materiales similares, comprados al principio del período y el costo de los mismos materiales comprados o producidos durante el período. El promedio puede calcularse periódicamente o después de recepcionar cada ingreso al inventario.



#### **4.4.5 Reconocimiento como gasto**

Cuando los inventarios sean vendidos o consumidos, el importe en libros de los mismos se reconocerá como gasto del período en el que se reconozcan los correspondientes ingresos de operación. El importe de cualquier rebaja de valor, hasta alcanzar el valor neto realizable, así como todas las demás pérdidas en los inventarios, deben reconocerse en el período que ocurra la rebaja o la pérdida.

La reducción del valor de los inventarios puede ocurrir por múltiples razones, entre las cuales se destaca los daños, deterioro, obsolescencia, o que sus precios de mercado han caído, estos también deben reconocerse como gasto al momento de ser identificados. Todas estas circunstancias deben ser reconocidas por la contabilidad a fin de reflejar el valor del inventario de acuerdo con su realidad económica. El tratamiento contable debe ser de acuerdo con la Norma Internacional de Información Financiera NIIF/NIC 37, provisiones, activos y pasivos contingentes.

El costo de ciertos inventarios puede ser incorporado a otras cuentas de activo, por ejemplo, elementos de propiedades planta y equipo, las construcciones; el valor de los inventarios asignado a otros activos de esta forma, se reconocerá como gasto a los largo de la vida útil de los mismos.

### **4.5 MÉTODOS DE VALUACIÓN DE INVENTARIOS**

#### **4.5.1 Método de identificación específica**

Es el método que al valuar las existencias, utiliza el costo específico de compra o producción de cada artículo en particular se utiliza en las empresas donde es factible la distribución de un artículo de otro, identificándole a su vez con un costo único. Un ejemplo de este tipo de empresas son las joyerías en las cuales cada pieza tiene una identificación específica.

**Ventajas**

- Ofrece una presentación realista de los inventarios y de las utilidades del período
- Facilita la determinación de los costos relacionados con cada unidad.

**Desventajas**

- Registros pormenorizados
- Mayores costos administrativos
- No es aplicable para las industrias con diversidad de productos.

**4.5.2 Primeras entradas, primeras salidas (PEPS)**

Mediante este método, se consumen/venden primero los materiales que se adquirieron primero, lo que supone que el inventario está valorizado a los últimos costos de compra o producción.

Las características de este método es que el inventario final del período se valúa al costo de las compras más recientes, mientras que el costo de ventas se aplican los costos más antiguos, esto provoca una repercusión dependiendo en la época en que se viva, pues si es de inflación, provocaría una sobre-estimación de las utilidades y si es de deflación provocará una sub-estimación de las utilidades.

Es aconsejable este método cuando la tendencia de los precios es a la baja, así como el caso de que los inventarios no constituyan un factor relevante en la determinación de las utilidades del período, por tener un número bajo de existencias.

**Ventajas**

- Fácil de obtener el valor de las existencias al final del período, ya que basta con tomar las últimas compras
- En época deflacionaria, es recomendable su uso ya que evita la sobrevaloración de las utilidades

- El inventario final se valúa a costos aproximados a los de reposición
- Puede utilizarse cuando el sistema de inventario es periódico o perpetuo

### Desventajas

- En época inflacionaria provoca un incremento sobre las utilidades, lo que repercute en altos pagos de impuestos
- El costo de ventas lleva costos antiguos

### Ejemplo

Empresa: El Bananero SA  
Método de Valuación: PEPS  
Unidad Monetaria: Quetzales

Material: Caja de Cartón  
Unidad de Medida: Unidades  
Fecha: Al 30/11/2009

Orden	Fecha	Descripción	Entradas			Salidas			Saldo		
			Costo			Costo			Costo		
			Uds.	Unitario	Total	Uds.	Costo Unitario	Total	Uds.	Unitario	Total
1	1/11/2009	Inventario Inicial			-			-	240000	6.75	1,620,000.00
	5/11/2009	OC 25				240000	6.75	1,620,000.00	0	6.75	-
	5/11/2009	REQ 10	200000	6.80	1,360,000.00			-	200000	6.80	1,360,000.00
	12/11/2009	OC 28	300000	6.85	2,055,000.00			-	300000	6.85	2,055,000.00
	12/11/2009	REQ 13				200000	6.80	1,360,000.00	0	6.80	-
	12/11/2009	REQ 13				1360000	6.85	931,600.00	164000	6.85	1,123,400.00
	16/11/2009	OC 31	336000	6.90	2,318,400.00			-	336000	6.90	2,318,400.00
	16/11/2009	REQ 16				164000	6.85	1,123,400.00	0	6.85	-
	16/11/2009	REQ 16				196000	6.90	1,352,400.00	140000	6.90	966,000.00
	26/11/2009	OC 34	288000	7.00	2,016,000.00			-	288000	7.00	2,016,000.00
	26/11/2009	REQ 19				140000	6.90	966,000.00	0	6.90	-
	26/11/2009	REQ 19				148000	7.00	1,036,000.00	140000	7.00	980,000.00
								-			-
<b>TOTALES</b>			<b>1124000</b>		<b>7,749,400.00</b>	<b>1224000</b>		<b>8,389,400.00</b>	<b>140000</b>	<b>7.00</b>	<b>980,000.00</b>

Fuente: Información y elaboración propio del caso práctico noviembre 2009, empresa El Bananero SA

### 4.5.3 Promedios

Por medio de este método se establece el valor de los inventarios, dividiendo el costo de los mismos dentro del número de materiales adquiridos, determinándose el costo promedio de las unidades.

Este a su vez se dividen en:

#### a. Promedios ponderados

El promedio ponderado consiste en recalcular el costo de ventas con cada ingreso que se hace a los inventarios y desde cualquier perspectiva es el mejor

tanto en el consumo como en la determinación de los costos, quedando valuados al mismo costo ambos.

#### 4.5.3.1 Promedio constante o continuo

Consiste en obtener en cada entrada de material el precio promedio que le corresponde en ese momento.

#### Ejemplo

Empresa: El Bananero SA  
Método de Valuación: PROMEDIO CONTINUO  
Unidad Monetaria: Quetzales

Material: Caja de Cartón  
Unidad de Medida: Unidades  
Fecha: Al 30/11/2009

Orden	Fecha	Descripción	Entradas			Salidas			Saldo		
			Costo			Costo			Costo		
			Uds.	Unitario	Total	Uds.	Unitario	Total	Uds.	Unitario	Total
1	1/11/2009	Inventario Inicial			-			-	240000	6.750000	1,620,000.00
	5/11/2009	OC 25				240000	6.750000	1,620,000.00	0	6.750000	-
	5/11/2009	REQ 10	200000	6.800000	1,360,000.00			-	200000	6.800000	1,360,000.00
	12/11/2009	OC 28	300000	6.850000	2,055,000.00			-	300000	6.850000	2,055,000.00
									500000	6.830000	3,415,000.00
	12/11/2009	REQ 13				336000	6.830000	2,294,880.00	164000	6.830000	1,120,120.00
	16/11/2009	OC 31	336000	6.900000	2,318,400.00			-	500000	6.877040	3,438,520.00
	16/11/2009	REQ 16				360000	6.877040	2,475,734.40	140000	6.877040	962,785.60
	26/11/2009	OC 34	288000	7.000000	2,016,000.00			-	428000	6.959779	2,978,785.60
	26/11/2009	REQ 19				288000	6.959779	2,004,416.48	140000	6.959779	974,369.12
	26/11/2009	REQ 19						-	140000	6.959779	974,369.12
								-			-
		<b>TOTALES</b>	<b>1124000</b>		<b>7,749,400.00</b>	<b>1224000</b>		<b>8,395,030.88</b>	<b>140000</b>	<b>6.959779</b>	<b>974,369.12</b>

Fuente: Información y elaboración propio del caso práctico noviembre 2009, empresa El Bananero SA

#### b. Promedio periódico

En este caso se mantiene el costo aplicado a un período determinado, por consiguiente, dicho período se vuelve a obtener un nuevo costo promedio, para aplicarse al nuevo período, así sucesivamente.

#### 4.5.3.2 Promedio periódico inicial

Este consiste en valorar las unidades consumidas o vendidas, al costo unitario establecido en el inventario inicial, el inventario final queda valuado al costo promedio establecido entre el costo de las compras del período.

## Ejemplo

Empresa: El Bananero SA  
 Método de Valuación: PROMEDIO PERIÓDICO INICIAL  
 Unidad Monetaria: Quetzales

Material: Caja de Cartón  
 Unidad de Medida: Unidades  
 Fecha: Al 30/11/2009

Orden	Fecha	Descripción	Entradas			Salidas			Saldo		
			Costo			Costo			Costo		
			Uds.	Unitario	Total	Uds.	Unitario	Total	Uds.	Unitario	Total
1	1/11/2009	Inventario Inicial			-				240000	6.750000	1,620,000.00
	26/11/2009	Compras	1124000		7,749,400.00				1364000	6.869062	9,369,400.00
	26/11/2009	Consumos			-	1224000	6.750000	8,262,000.00	140000	7.910000	1,107,400.00
<b>TOTALES</b>			<b>1124000</b>		<b>7,749,400.00</b>	<b>1224000</b>		<b>8,262,000.00</b>	<b>140000</b>	<b>7.910000</b>	<b>1,107,400.00</b>

Fuente: Información y elaboración propio del caso práctico noviembre 2009, empresa El Bananero SA

## 4.5.3.3 Promedio periódico final

Este método consiste en valorar las unidades vendidas o consumidas, al costo unitario promedio, resultante del costo del inventario inicial más el costo de la última compra del mes, el inventario final queda valuado a este mismo costo.

Empresa: El Bananero SA  
 Método de Valuación: PROMEDIO PERIÓDICO FINAL  
 Unidad Monetaria: Quetzales

Material: Caja de Cartón  
 Unidad de Medida: Unidades  
 Fecha: Al 30/11/2009

Orden	Fecha	Descripción	Entradas			Salidas			Saldo		
			Costo			Costo			Costo		
			Uds.	Unitario	Total	Uds.	Unitario	Total	Uds.	Unitario	Total
1	1/11/2009	Inventario Inicial			-				240000	6.750000	1,620,000.00
	26/11/2009	Compras	1124000		7,749,400.00				1364000	6.869062	9,369,400.00
	26/11/2009	Consumos			-	1224000	6.869062	8,407,731.38	140000	6.869062	961,668.62
<b>TOTALES</b>			<b>1124000</b>		<b>7,749,400.00</b>	<b>1224000</b>		<b>8,407,731.38</b>	<b>140000</b>	<b>6.869062</b>	<b>961,668.62</b>

Fuente: Información y elaboración propio del caso práctico noviembre 2009, empresa El Bananero SA

### **Ventajas**

- El promedio ponderado. evita trabajo al detalle, ya que solo es necesario calcular los costos una vez al mes o cada vez que se practiquen recuentos físicos
- El promedio móvil utiliza los valores equitativamente, ya que se utiliza tanto para las salidas de bodega como para las existencias finales.
- Por el hecho de promediar valores, el costo de ventas resulta ser mas razonable
- Recalcula el costo de ventas con cada ingreso que se hace a los inventarios y desde el punto de vista financiero es el mejor tanto en el consumo como en la determinación de los costos

### **Desventajas**

- En el promedio ponderado la valuación de los inventarios debe realizarse hasta el final del mes, por lo que existe acumulación de trabajo.

Dentro de los métodos reconocidos y contemplados dentro del Decreto Ley 26-92, Impuesto Sobre la Renta están:

- **Últimas compras = PEPS (Primeras entradas primeras salidas)**
- **Promedio ponderado**

Estos a su vez son permitidos por las Normas Internacionales de Información Financiera NIIF/NIC2, con el agregado el método de identificación específica.

## CAPÍTULO V

### CASO PRÁCTICO

#### ADMINISTRACIÓN Y VALUACIÓN DE LOS INVENTARIOS DE MATERIALES Y SUMINISTROS EN UNA EMPRESA MULTINACIONAL EXPORTADORA DE BANANO

##### 5.1 PLANTEAMIENTO DEL CASO PRÁCTICO

La empresa **El Bananero S.A.**, localizada en el departamento de Escuintla, y municipio de Tiquisate se dedica a la compra de banano y su exportación al mercado de Estados Unidos de Norteamérica, para el efecto cuenta con los siguientes materiales y suministros para poder enviar la fruta al mercado internacional en cumplimiento con los estándares de calidad:

**Cajas de cartón**, para empacar los bananos

**Paletas** (Tarimas) cuando la fruta se envía paletizado

**Esquineros**, para mantener la consistencia de las cajas y las paletas

Inventario inicial de materiales

Al 01/11/2009

	Cantidad	U/M	Costo
Caja de cartón	240,000	Unidad	Q 6.75
Paletas (Tarimas)	5,000	Unidad	Q 74.85
Esquineros	20,000	Unidad	Q 1.15

Durante el mes de noviembre de 2009 muestran el siguiente movimiento:

Se compraron al crédito, materiales y suministros durante el mes de noviembre 2009, de la siguiente forma:

<b>OC</b>	<b>Fecha</b>	<b>Material</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Costo</b>
25	05/11/2009	Caja de cartón	200,000	Q 6.80
26	05/11/2009	Paletas	4166	Q74.85
27	05/11/2009	Esquineros	16664	Q 1.20
28	12/11/2009	Cajas de cartón	300,000	Q 6.85
29	12/11/2009	Paletas	6,250	Q74.90
30	12/11/2009	Esquineros	25,000	Q 1.20
31	16/11/2009	Cajas de cartón	336,000	Q 6.90
32	16/11/2009	Paletas	7,000	Q75.00
33	16/11/2009	Esquineros	28,000	Q 1.25
34	26/11/2009	Cajas de cartón	288,000	Q 7.00
35	26/11/2009	Paletas	6,000	Q75.10
36	26/11/2009	Esquineros	24,000	Q 1.30

Los consumo de materiales y suministros en el mes de noviembre 2009

<b>Req</b>	<b>Fecha</b>	<b>Material</b>	<b>Cantidad</b>
10	05/11/2009	Caja de cartón	240,000
11	05/11/2009	Paletas	5,000
12	05/11/2009	Esquineros	20,000
13	12/11/2009	Cajas de cartón	336,000
14	12/11/2009	Paletas	7,000
15	12/11/2009	Esquineros	28,000
16	16/11/2009	Cajas de cartón	360,000
17	16/11/2009	Paletas	7,500
18	16/11/2009	Esquineros	30,000
19	26/11/2009	Cajas de cartón	288,000
20	26/11/2009	Paletas	6,000
21	26/11/2009	Esquineros	24,000



Información complementaria:

1. En todas las compras efectuadas no incluye IVA
2. El día 12/11/2009, se devolvió al proveedor 500 Paletas por estar defectuosas, según devolución No 001 precio OC 29

**Trabajo a desarrollar:**

- Valuación de los movimientos de inventarios por los métodos PEPS
- Valuación de los movimientos de inventarios por los métodos
  - Promedios continuos
  - Promedios periódicos iniciales
  - Promedios periódicos finales
- Cuadro administrativo – financiero comparativo de los métodos de valuación para efecto de hacer el análisis respectivo
- Las ventas comprenden un 30% sobre el costo de ventas
- Gastos de operación:
 

Administración	Q100,000.00
Ventas	Q100,000.00
Otros gastos financieros	Q10,000.00
Otros productos financieros	Q15,000.00
- Estados financieros básicos
- Rotación y plazo medio de los inventarios de materiales
- Pronósticos de compra de materiales
- Punto de Re-orden (niveles mínimos y máximos)
- Control Interno de los Inventarios de Materiales

## 5.2 DESARROLLO DEL CASO PRÁCTICO (Valuación de inventarios)

### 5.2.1 Método de primeras entradas , primeras salidas – PEPS

A continuación se analizan los tres principales materiales utilizados para empacar banano de exportación a Estados Unidos, mediante la utilización del método de valuación PEPS.

#### ➤ Caja de cartón

Se analiza en primera instancia utilizando el método Peps, el comportamiento de las unidades de cartón compradas y consumidas, de la misma forma los costos a que quedan valuadas en el inventario final.

Cuadro 1

Empresa: El Bananero SA  
Método de Valuación: PEPS  
Unidad Monetaria: Quetzales

Material: Caja de Cartón  
Unidad de Medida: Unidades  
Fecha: Al 30/11/2009

Orden	Fecha	Descripción	Entradas			Salidas			Saldo		
			Costo			Costo			Costo		
			Uds.	Unitario	Total	Uds.	Costo Unitario	Total	Uds.	Unitario	Total
1	1/11/2009	Inventario Inicial			-			-	240000	6.75	1,620,000.00
	5/11/2009	OC 25				240000	6.75	1,620,000.00	0	6.75	-
	5/11/2009	REQ 10	200000	6.80	1,360,000.00			-	200000	6.80	1,360,000.00
	12/11/2009	OC 28	300000	6.85	2,055,000.00			-	300000	6.85	2,055,000.00
	12/11/2009	REQ 13				200000	6.80	1,360,000.00	0	6.80	-
	12/11/2009	REQ 13				1360000	6.85	931,600.00	164000	6.85	1,123,400.00
	16/11/2009	OC 31	336000	6.90	2,318,400.00			-	336000	6.90	2,318,400.00
	16/11/2009	REQ 16				164000	6.85	1,123,400.00	0	6.85	-
	16/11/2009	REQ 16				196000	6.90	1,352,400.00	140000	6.90	966,000.00
	26/11/2009	OC 34	288000	7.00	2,016,000.00			-	288000	7.00	2,016,000.00
	26/11/2009	REQ 19				140000	6.90	966,000.00	0	6.90	-
	26/11/2009	REQ 19				148000	7.00	1,036,000.00	140000	7.00	980,000.00
								-			-
<b>TOTALES</b>			<b>1124000</b>		<b>7,749,400.00</b>	<b>1224000</b>		<b>8,389,400.00</b>	<b>140000</b>	<b>7.00</b>	<b>980,000.00</b>

Fuente: Información y elaboración propio del caso práctico noviembre 2009, empresa El Bananero SA

El cuadro No.1 muestra las cajas de cartón compradas y consumidas durante el mes de noviembre 2009, en el cual se aprecia claramente que las primeras compras son las que se consumen primero, por consiguiente el inventario final queda valorizado con los costos de las últimas compras del mes, tal y como lo establece el método Peps.

➤ Paletas (Tarimas)

Se continúa analizando mediante el método Peps, el comportamiento de las unidades de tarimas compradas y consumidas, de la misma forma los costos a que quedan valuadas en el inventario final.

Cuadro 2

Empresa: El Bananero SA  
Método de Valuación: PEPS  
Unidad Monetaria: Quetzales

Material: Paletas  
Unidad de Medida: Unidades  
Fecha: Al 30/11/2009

Orden	Fecha	Descripción	Entradas			Salidas			Saldo		
			Costo			Costo			Costo		
			Uds.	Unitario	Total	Uds.	Costo Unitario	Total	Uds.	Unitario	Total
1	1/11/2009	Inventario Inicial			-			-	5000	74.85	374,250.00
	5/11/2009	OC 26							0	74.85	-
	5/11/2009	REQ 11	4166	74.85	311,825.10				4166	74.85	311,825.10
	12/11/2009	OC 29	6250	74.90	468,125.00				6250	74.90	468,125.00
	12/11/2009	REQ 14				4166	74.85	311,825.10	0	74.85	-
	12/11/2009	REQ 14				2834	74.90	212,266.60	3416	74.90	255,858.40
	11/12/2009	Dev 001				500	74.90	37,450.00	2916	74.90	218,408.40
	16/11/2009	OC 32	7000	75.00	525,000.00				7000	75.00	525,000.00
	16/11/2009	REQ 17				2916	74.90	218,408.40	0	74.90	-
	16/11/2009	REQ 17				4584	75.00	343,800.00	2416	75.00	181,200.00
	26/11/2009	OC 35	6000	75.10	450,600.00				6000	75.10	450,600.00
	26/11/2009	REQ 20				2416	75.00	181,200.00	0	75.00	-
	26/11/2009	REQ 20				3584	75.10	269,158.40	2416	75.10	181,441.60
<b>TOTALES</b>			<b>23416</b>		<b>1,755,550.10</b>	<b>26000</b>		<b>1,948,358.50</b>	<b>2416</b>	<b>75.10</b>	<b>181,441.60</b>

Fuente: Información y elaboración propio del caso práctico noviembre 2009, empresa El Bananero SA

El cuadro No.2 muestra las paletas compradas y consumidas durante el mes de noviembre 2009, en el cual se aprecia claramente que las primeras compras son las que se consumen primero, por consiguiente el inventario final queda valorizado con los costos de las últimas compras del mes, tal y como lo establece el método Peps.

## ➤ Esquineros

Y finalmente se analiza mediante el método Peps, el comportamiento de los esquineros comprados y consumidos, de la misma forma los costos a que quedan valuados en el inventario final.

Cuadro 3

Empresa: El Bananero SA  
Método de Valuación: PEPS  
Unidad Monetaria: Quetzales

Material: Esquineros  
Unidad de Medida: Unidades  
Fecha: Al 30/11/2009

Orden	Fecha	Descripción	Entradas			Salidas			Saldo		
			Costo			Costo			Costo		
			Uds.	Unitario	Total	Uds.	Costo Unitario	Total	Uds.	Unitario	Total
1	1/11/2009	Inventario Inicial			-			-	20000	1.15	23,000.00
	5/11/2009	OC 27				20000	1.15	23,000.00	0	1.15	-
	5/11/2009	REQ 12	16664	1.20	19,996.80			-	16664	1.20	19,996.80
	12/11/2009	OC 30	25000	1.20	30,000.00			-	25000	1.20	30,000.00
	12/11/2009	REQ 15				16664	1.20	19,996.80	0	1.20	-
	12/11/2009	REQ 15				11336	1.20	13,603.20	13664	1.20	16,396.80
	16/11/2009	OC 33	28000	1.25	35,000.00			-	28000	1.25	35,000.00
	16/11/2009	REQ 18				13664	1.20	16,396.80	0	1.20	-
	16/11/2009	REQ 18				16336	1.25	20,420.00	11664	1.25	14,580.00
	26/11/2009	OC 36	24000	1.30	31,200.00			-	24000	1.30	31,200.00
	26/11/2009	REQ 21				11664	1.25	14,580.00	0	1.25	-
	26/11/2009	REQ 21				12336	1.30	16,036.80	11664	1.30	15,163.20
								-			-
<b>TOTALES</b>			<b>93664</b>		<b>116,196.80</b>	<b>102000</b>		<b>124,033.60</b>	<b>11664</b>	<b>1.30</b>	<b>15,163.20</b>

Fuente: Información y elaboración propio del caso práctico noviembre 2009, empresa El Bananero SA

El cuadro No.3 muestra los esquineros comprados y consumidos durante el mes de noviembre 2009, en el cual se aprecia claramente que las primeras compras son las que se consumen primero, por consiguiente el inventario final queda valorizado con los costos de las últimas compras del mes, tal y como lo establece el método Peps

A continuación se muestran los registros contables que genera aplicar el método de primeras entradas, primeras salidas para valuar los inventarios de materiales y suministros en una empresa bananera.

## Registros contables método Peps

A continuación los registros contables que se genera al aplicar el método Peps, durante el mes de noviembre 2009

Registros	Cuenta contable	Débitos	Créditos
Reg 1	Inventario de Materiales	Q9,621,146.90	
	Crédito Fiscal	Q1,154,537.63	
	Proveedores		Q10,775,684.53
	Registro de compras efectuadas en el mes nov 09	<b>Q10,775,684.53</b>	<b>Q0.00</b> <b>Q10,775,684.53</b>
Reg 2	Costo de Ventas	Q10,424,342.10	
	Inventario de Materiales		Q10,424,342.10
	Registro de Materiales utilizados en el mes nov 09	<b>Q10,424,342.10</b>	<b>Q0.00</b> <b>Q10,424,342.10</b>
Reg 3	Proveedores	Q41,944.00	
	Inventario de Materiales		Q37,450.00
	Crédito Fiscal		Q4,494.00
	Registro de Devolución al Proveedor mes nov 09	<b>Q41,944.00</b>	<b>Q0.00</b> <b>Q41,944.00</b>

## Integración de los montos registrados contablemente, método Peps

Reg 1	Inventario de Materiales	= Compra de	1,124,000	unidades de cajas de cartón a un costo total de	Q7,749,400.00	Ref-cuadro 1, pg.103
		Compra de	23,416	unidades de paletas a un costo total de	Q1,755,550.10	Ref-cuadro 2, pg.104
		Compra de	93,664	unidades de esquineros a un costo total de	Q116,196.80	Ref-cuadro 3, pg.105
					<b>Q9,621,146.90</b>	
Reg 1	Crédito Fiscal	= Multiplicar		Compras del mes de noviembre 2009 x 12 %	Q9,621,146.90	
					12%	
					<b>Q1,154,537.63</b>	
Reg 2	Costo de Ventas	Consumos	1,224,000	unidades de cajas de cartón a un costo total de	Q8,389,400.00	Ref-cuadro 1, pg.103
			26,000	unidades de paletas a un costo total de	Q1,948,358.50	Ref-cuadro 2, pg.104
			102,000	unidades de esquineros a un costo total de	Q124,033.60	Ref-cuadro 3, pg.105
			500	Devoluciones de paletas a un costo total de	(Q37,450.00)	
					<b>Q10,424,342.10</b>	
Reg 3	Proveedores	= Devoluciones	500	unidades a un costo total de	Q37,450.00	Ref-cuadro 2, pg.104
				Q37,450.00 x 12 %	Q4,494.00	
					<b>Q41,944.00</b>	

Fuente: Información y elaboración propio del caso práctico noviembre 2009, empresa El Bananero SA

## 5.2.2 Método de promedios

Seguidamente se analiza mediante el método de promedios, los mismos materiales analizados por medio de Peps, la idea principal es establecer parámetros de comparación para determinar cual es el método más adecuado para valuar sus inventarios una empresa bananera.

### 5.2.2.1 Promedio continuo

➤ Caja de cartón

Continúa con el comportamiento de las cajas de cartón compradas y consumidas, de la misma forma los costos a que quedan valuadas en el inventario final mediante la utilización de dicho método.

Cuadro 4

Empresa: El Bananero SA  
Método de Valuación: PROMEDIO CONTINUO  
Unidad Monetaria: Quetzales

Material: Caja de Cartón  
Unidad de Medida: Unidades  
Fecha: Al 30/11/2009

Orden	Fecha	Descripción	Entradas			Salidas			Saldo		
			Costo			Costo			Costo		
			Uds.	Unitario	Total	Uds.	Unitario	Total	Uds.	Unitario	Total
1	1/11/2009	Inventario Inicial			-			-	240000	6.750000	1,620,000.00
	5/11/2009	OC 25				240000	6.750000	1,620,000.00	0	6.750000	-
	5/11/2009	REQ 10	200000	6.800000	1,360,000.00			-	200000	6.800000	1,360,000.00
	12/11/2009	OC 28	300000	6.850000	2,055,000.00			-	300000	6.850000	2,055,000.00
									500000	6.830000	3,415,000.00
	12/11/2009	REQ 13				336000	6.830000	2,294,880.00	164000	6.830000	1,120,120.00
	16/11/2009	OC 31	336000	6.900000	2,318,400.00			-	500000	6.877040	3,438,520.00
	16/11/2009	REQ 16				360000	6.877040	2,475,734.40	140000	6.877040	962,785.60
	26/11/2009	OC 34	288000	7.000000	2,016,000.00			-	428000	6.959779	2,978,785.60
	26/11/2009	REQ 19				288000	6.959779	2,004,416.48	140000	6.959779	974,369.12
	26/11/2009	REQ 19						-	140000	6.959779	974,369.12
<b>TOTALES</b>			<b>1124000</b>		<b>7,749,400.00</b>	<b>1224000</b>		<b>8,395,030.88</b>	<b>140000</b>	<b>6.959779</b>	<b>974,369.12</b>

Fuente: Información y elaboración propio del caso práctico noviembre 2009, empresa El Bananero SA

El cuadro No.4 muestra las cajas de cartón compradas y consumidas durante el mes de noviembre 2009, en el cual se aprecia claramente que con cada ingreso, el sistema recalcula un costo promedio, de tal forma que cada salida de

material debe hacerse utilizando el nuevo costo promedio por unidad, quedando el inventario final valorizado con el último costo promedio del mes.

El método más apropiado para valorar los inventarios de materiales y suministros una empresa bananera es el de promedios continuos o constantes, la razón sencillamente es que los costos quedan promediados, por consiguiente el costo de ventas también queda promediado.

### ➤ Paletas

Seguidamente el comportamiento de las paletas o tarimas compradas y consumidas, de la misma forma los costos a que quedan valuadas en el inventario final mediante la utilización de dicho método.

Cuadro 5

Empresa: El Bananero SA  
Método de Valuación: PROMEDIO CONTINUO  
Unidad Monetaria: Quetzales

Material: Paletas  
Unidad de Medida: Unidades  
Fecha: Al 30/11/2009

Orden	Fecha	Descripción	Entradas			Salidas			Saldo		
			Costo			Costo			Costo		
			Uds.	Unitario	Total	Uds.	Unitario	Total	Uds.	Unitario	Total
1		Inventario Inicial			-			-	5000	74.850000	374,250.00
	5/11/2009	OC 26				5000	74.850000	374,250.00	0	74.850000	-
	5/11/2009	REQ 11	4166	74.850000	311,825.10			-	4166	74.850000	311,825.10
	12/11/2009	OC 29	6250	74.900000	468,125.00			-	6250	74.900000	468,125.00
									10416	74.880002	779,950.10
	12/11/2009	REQ 14				7000	74.880002	524,160.01	3416	74.880002	255,790.09
	11/12/2009	Dev 001				500	74.880002	37,440.00	2916	74.880002	218,350.09
	16/11/2009	OC 32	7000	75.000000	525,000.00			-	7000	75.000000	525,000.00
									9916	74.964712	743,350.09
	16/11/2009	REQ 17				7500	74.964712	562,235.34	2416	74.964712	181,114.74
	26/11/2009	OC 35	6000	75.100000	450,600.00			-	8416	75.061163	631,714.74
	26/11/2009	REQ 20				6000	75.061163	450,366.98	2416	75.061163	181,347.77
								-			-
								-			-
		<b>TOTALES</b>	<b>23416</b>		<b>1,755,550.10</b>	<b>26000</b>		<b>1,948,452.33</b>	<b>2416</b>	<b>75.06</b>	<b>181,347.77</b>

Fuente: Información y elaboración propio del caso práctico noviembre 2009, empresa El Bananero SA

El cuadro No.5 muestra las tarimas compradas y consumidas durante el mes de noviembre 2009, en el cual se aprecia claramente que con cada ingreso, el sistema recalcula un costo promedio, de tal forma que cada salida de material





### 5.2.2.2 Promedio periódico inicial

#### Cajas de cartón

Continúa con el análisis del comportamiento de las cajas de cartón compradas y consumidas, de la misma forma los costos a que quedan valuadas en el inventario final mediante la utilización de dicho método.

Cuadro 7

Empresa: El Bananero SA  
Método de Valuación: PROMEDIO PERIÓDICO INICIAL  
Unidad Monetaria: Quetzales

Material: Caja de Cartón  
Unidad de Medida: Unidades  
Fecha: Al 30/11/2009

Orden	Fecha	Descripción	Entradas			Salidas			Saldo		
			Costo			Costo			Costo		
			Uds.	Unitario	Total	Uds.	Unitario	Total	Uds.	Unitario	Total
1	1/11/2009	Inventario Inicial			-				240000	6.750000	1,620,000.00
	26/11/2009	Compras	1124000		7,749,400.00				1364000	6.869062	9,369,400.00
	26/11/2009	Consumos				1224000	6.750000	8,262,000.00	140000	7.910000	1,107,400.00
<b>TOTALES</b>			<b>1124000</b>		<b>7,749,400.00</b>	<b>1224000</b>		<b>8,262,000.00</b>	<b>140000</b>	<b>7.910000</b>	<b>1,107,400.00</b>

Fuente: Información y elaboración propio del caso práctico noviembre 2009, empresa El Bananero SA

El cuadro No.7 muestra las cajas de cartón compradas y consumidas durante el mes de noviembre 2009, sistema en el cual se valoriza los consumos o salidas de almacén con el costo unitario establecido en el inventario inicial, sin embargo el inventario final lo valoriza al costo promedio entre el costo de las compras del mes.

## ➤ Tarimas

Continúa el análisis y el comportamiento de las tarimas compradas y consumidas, de la misma forma los costos a que quedan valuadas en el inventario final mediante la utilización de dicho método.

Cuadro 8

Empresa: El Bananero SA  
Método de Valuación: PROMEDIO PERIÓDICO INICIAL  
Unidad Monetaria: Quetzales

Material: Paletas  
Unidad de Medida: Unidades  
Fecha: Al 30/11/2009

Orden	Fecha	Descripción	Entradas			Salidas			Saldo		
			Costo			Costo			Costo		
			Uds.	Unitario	Total	Uds.	Unitario	Total	Uds.	Unitario	Total
1	1/11/2009	Inventario Inicial			-			-	5000	74.850000	374,250.00
	26/11/2009	Compras	23416		1,755,550.10				28416	74.950736	2,129,800.10
	26/11/2009	Consumos				25500	74.850000	1,908,675.00	2916	75.831653	221,125.10
	26/11/2009	Devoluciones				500	74.850000	37,425.00	2416	76.034810	183,700.10
<b>TOTALES</b>			<b>23416</b>		<b>1,755,550.10</b>	<b>26000</b>		<b>1,946,100.00</b>	<b>2416</b>	<b>76.03</b>	<b>183,700.10</b>

Fuente: Información y elaboración propio del caso práctico noviembre 2009, empresa El Bananero SA

El cuadro No.8 muestra las paletas o tarimas compradas y consumidas durante el mes de noviembre 2009, sistema en el cual se valoriza los consumos o salidas de almacén con el costo unitario establecido en el inventario inicial, sin embargo el inventario final lo valoriza al costo promedio entre el costo de las compras del mes.

## ➤ Esquineros

Continúa con el análisis y comportamiento de los esquineros comprados y consumidos, de la misma forma los costos a que quedan valuadas en el inventario final mediante la utilización de dicho método.

Cuadro 9

Empresa: El Bananero SA  
Método de Valuación: PROMEDIO PERIÓDICO INICIAL  
Unidad Monetaria: Quetzales

Material: Esquineros  
Unidad de Medida: Unidades  
Fecha: Al 30/11/2009

Orden	Fecha	Descripción	Entradas			Salidas			Saldo		
			Uds.	Unitario	Total	Uds.	Unitario	Total	Uds.	Unitario	Total
1	1/11/2009	Inventario Inicial			-			-	20000	1.150000	23,000.00
	26/11/2009	Compras	93664		116,196.80				113664	1.224634	139,196.80
	26/11/2009	Consumos				102000	1.150000	117,300.00	11664	1.877298	21,896.80
								-			-
<b>TOTALES</b>			<b>93664</b>		<b>116,196.80</b>	<b>102000</b>		<b>117,300.00</b>	<b>11664</b>	<b>1.877298</b>	<b>21,896.80</b>

Fuente: Información y elaboración propio del caso práctico noviembre 2009, empresa El Bananero SA

El cuadro No.9 muestra los esquineros comprados y consumidos durante el mes de noviembre 2009, sistema en el cual se valoriza los consumos o salidas de almacén con el costo unitario establecido en el inventario inicial, sin embargo el inventario final lo valoriza al costo promedio entre el costo de las compras del mes.

### 5.2.2.3 Promedio periódico final

➤ Cajas de cartón

Finalmente se analiza el comportamiento de las cajas de cartón compradas y consumidas, de la misma forma los costos a que quedan valuadas en el inventario final mediante la utilización de dicho método.

Cuadro 10

Empresa: El Bananero SA  
Método de Valuación: PROMEDIO PERIÓDICO FINAL  
Unidad Monetaria: Quetzales

Material: Caja de Cartón  
Unidad de Medida: Unidades  
Fecha: Al 30/11/2009

Orden	Fecha	Descripción	Entradas			Salidas			Saldo		
			Costo			Costo			Costo		
			Uds.	Unitario	Total	Uds.	Unitario	Total	Uds.	Unitario	Total
1	1/11/2009	Inventario Inicial			-				240000	6.750000	1,620,000.00
	26/11/2009	Compras	1124000		7,749,400.00				1364000	6.869062	9,369,400.00
	26/11/2009	Consumos			-	1224000	6.869062	8,407,731.38	140000	6.869062	961,668.62
<b>TOTALES</b>			<b>1124000</b>		<b>7,749,400.00</b>	<b>1224000</b>		<b>8,407,731.38</b>	<b>140000</b>	<b>6.869062</b>	<b>961,668.62</b>

Fuente: Información y elaboración propio del caso práctico noviembre 2009, empresa El Bananero SA

El cuadro No.10 muestra las cajas de cartón compradas y consumidas durante el mes de noviembre 2009, sistema en el cual se valoriza los consumos o salidas de almacén con el costo unitario promedio resultante del costo del inventario inicial más el costo de las últimas compras del mes; el inventario final queda valuado a ese mismo costo.

## ➤ Tarimas

Continúa con el análisis y comportamiento de las tarimas compradas y consumidas, de la misma forma los costos a que quedan valuadas en el inventario final mediante la utilización de dicho método.

Cuadro 11

Empresa: El Bananero SA  
Método de Valuación: PROMEDIO PERIÓDICO FINAL  
Unidad Monetaria: Quetzales

Material: Paletas  
Unidad de Medida: Unidades  
Fecha: Al 30/11/2009

Orden	Fecha	Descripción	Entradas			Salidas			Saldo		
			Costo			Costo			Costo		
			Uds.	Unitario	Total	Uds.	Unitario	Total	Uds.	Unitario	Total
1	1/11/2009	Inventario Inicial			-			-	5000	74.850000	374,250.00
	26/11/2009	Compras	23416		1,755,550.10				28416	74.950736	2,129,800.10
	26/11/2009	Consumos				25500	74.950736	1,911,243.76	2916	74.950736	218,556.34
	26/11/2009	Devoluciones				500	74.950736	37,475.37	2416	74.950736	181,080.98
<b>TOTALES</b>			<b>23416</b>		<b>1,755,550.10</b>	<b>26000</b>		<b>1,948,719.12</b>	<b>2416</b>	<b>74.95</b>	<b>181,080.98</b>

Fuente: Información y elaboración propio del caso práctico noviembre 2009, empresa El Bananero SA

El cuadro No.11 muestra las tarimas compradas y consumidas durante el mes de noviembre 2009, sistema en el cual se valoriza los consumos o salidas de almacén con el costo unitario promedio resultante del costo del inventario inicial más el costo de las últimas compras del mes; el inventario final queda valuado a ese mismo costo.

## ➤ Esquineros

Finalmente se analiza el comportamiento de los esquineros comprados y consumidos, de la misma forma los costos a que quedan valuados en el inventario final mediante la utilización de dicho método.

Cuadro 12

Empresa: El Bananero SA  
Método de Valuación: PROMEDIO PERIÓDICO FINAL  
Unidad Monetaria: Quetzales

Material: Esquineros  
Unidad de Medida: Unidades  
Fecha: Al 30/11/2009

Orden	Fecha	Descripción	Entradas			Salidas			Saldo		
			Uds.	Unitario	Total	Uds.	Unitario	Total	Uds.	Unitario	Total
1	1/11/2009	Inventario Inicial			-			-	20000	1.150000	23,000.00
	26/11/2009	Comprpas	93664		116,196.80				113664	1.224634	139,196.80
	26/11/2009	Consumos				102000	1.224634	124,912.67	11664	1.224634	14,284.13
								-			-
<b>TOTALES</b>			<b>93664</b>		<b>116,196.80</b>	<b>102000</b>		<b>124,912.67</b>	<b>11664</b>	<b>1.224634</b>	<b>14,284.13</b>

Fuente: Información y elaboración propio del caso práctico noviembre 2009, empresa El Bananero SA

El cuadro No.12 muestra los esquineros comprados y consumidos durante el mes de noviembre 2009, sistema en el cual se valoriza los consumos o salidas de almacén con el costo unitario promedio resultante del costo del inventario inicial más el costo de las últimas compras del mes; el inventario final queda valuado a ese mismo costo.

## Registros contables, método de promedios

A continuación se muestran los registros contables que genera aplicar el método de promedios, para valuar los inventarios de materiales y suministros en una empresa bananera durante el mes de noviembre 2009

Registro	Cuentas contables	Promedio Continuo		Prom.Periódico Inicial		Prom.Periódico Final	
		Débitos	Créditos	Débitos	Créditos	Débitos	Créditos
Reg 1	Inventario de Materiales	Q9,621,146.90		Q9,621,146.90		Q9,621,146.90	
	Crédito Fiscal	Q1,154,537.63		Q1,154,537.63		Q1,154,537.63	
	Proveedores		Q10,775,684.53		Q10,775,684.53		Q10,775,684.53
	Registro de compras del mes	<b>Q10,775,684.53</b>	<b>Q10,775,684.53</b>	<b>Q10,775,684.53</b>	<b>Q10,775,684.53</b>	<b>Q10,775,684.53</b>	<b>Q10,775,684.53</b>
Reg 2	Costo de Ventas	Q10,430,330.10		Q10,287,975.00		Q10,443,887.80	
	Inventario de Materiales		Q10,430,330.10		Q10,287,975.00		Q10,443,887.80
	Registro de costo de ventas	<b>Q10,430,330.10</b>	<b>Q10,430,330.10</b>	<b>Q10,287,975.00</b>	<b>Q10,287,975.00</b>	<b>Q10,443,887.80</b>	<b>Q10,443,887.80</b>
Reg 3	Proveedores	Q41,944.00		Q41,944.00		Q41,944.00	
	Inventario de Materiales		Q37,440.00		Q37,425.00		Q37,475.37
	Inventario de Materiales		Q10.00		Q25.00		Q25.37
	Crédito Fiscal		Q4,494.00		Q4,494.00		Q4,494.00
	Registro devoluciones al proveedor	<b>Q41,944.00</b>	<b>Q41,944.00</b>	<b>Q41,944.00</b>	<b>Q41,944.00</b>	<b>Q41,969.37</b>	<b>Q41,969.37</b>

### Integración de los registros contables, método promedio continuo:

Registro	Cuentas contables	Operación	Cantidad	Descripción	Promedio continuo	Referencia
Reg 1	Inventario de Materiales	= Compra de	1,124,000	unidades de cajas de cartón a un costo total de	Q7,749,400.00	Ref-cuadro 4 pg 107
		Compra de	23,416	unidades de paletas a un costo total de	Q1,755,550.10	Ref-cuadro 5 pg 108
		Compra de	93,664	unidades de esquineros a un costo total de	Q116,196.80	Ref-cuadro 6 pg 109
					<b>Q9,621,146.90</b>	
Reg 1	Crédito Fiscal	= Multiplicar		Compras del mes de noviembre 2009 x 12 %	Q9,621,146.90 12%	
					<b>Q1,154,537.63</b>	
Reg 2	Costo de Ventas	= Consumos	1,224,000	unidades de cajas de cartón a un costo total de	Q8,395,030.88	Ref-cuadro 4 pg 107
			26,000	unidades de paletas a un costo total de	Q1,948,452.33	Ref-cuadro 5 pg 108
			102,000	unidades de esquineros a un costo total de	Q124,286.89	Ref-cuadro 6 pg 109
			500	Devoluciones de paletas a un costo total de	(Q37,440.00)	Ref-cuadro 5 pg 108
					<b>Q10,430,330.10</b>	
Reg 3	Proveedores	= Devoluciones	500	unidades a un costo total de	Q37,440.00	Ref-cuadro 5 pg 108
				ajuste al inventario de materiales	Q10.00	
				Q37,450.00 x 12 %	Q4,494.00	
					<b>Q41,944.00</b>	

Fuente: Información y elaboración propio del caso práctico noviembre 2009, empresa El Bananero SA

## Integración de los registros contables, método promedio periódico inicial

				Periódico Inicial		
Reg 1	Inventario de Materiales =	Compra de	1,124,000	unidades de cajas de cartón a un costo total de	Q7,749,400.00	Ref-cuadro 7 pg 110
			23,416	unidades de paletas a un costo total de	Q1,755,550.10	Ref-cuadro 8 pg 111
			93,664	unidades de esquineros a un costo total de	Q116,196.80	Ref-cuadro 9 pg 112
					<u><b>Q9,621,146.90</b></u>	
Reg 1	Crédito Fiscal	= Multiplicar		Compras del mes de noviembre 2009 x 12 %	Q9,621,146.90	
					12%	
					<u><b>Q1,154,537.63</b></u>	
Reg 2	Costo de Ventas =	Consumos	1,224,000	unidades de cajas de cartón a un costo total de	Q8,262,000.00	Ref-cuadro 7 pg 110
			26,000	unidades de paletas a un costo total de	Q1,946,100.00	Ref-cuadro 8 pg 111
			102,000	unidades de esquineros a un costo total de	Q117,300.00	Ref-cuadro 9 pg 112
			500	Devoluciones de paletas a un costo total de	(Q37,425.00)	Ref-cuadro 8 pg 111
					<u><b>Q10,287,975.00</b></u>	
Reg 3	Proveedores =	Devoluciones	500	unidades a un costo total de	Q37,425.00	Ref-cuadro 8 pg 111
				ajuste al inventario de materiales	Q25.00	
				Q37,450.00 x 12 %	Q4,494.00	
					<u><b>Q41,944.00</b></u>	

Fuente: Información y elaboración propio del caso práctico noviembre 2009, empresa El Bananero SA

## Integración de los registros contables, método promedio periódico final

				Periódico final		
Reg 1	Inventario de Materiales =	Compra de	1,124,000	unidades de cajas de cartón a un costo total de	Q7,749,400.00	Ref-cuadro 10 pg 113
			23,416	unidades de paletas a un costo total de	Q1,755,550.10	Ref-cuadro 11 pg 114
			93,664	unidades de esquineros a un costo total de	Q116,196.80	Ref-cuadro 12 pg 115
					<u><b>Q9,621,146.90</b></u>	
Reg 1	Crédito Fiscal	= Multiplicar		Compras del mes de noviembre 2009 x 12 %	Q9,621,146.90	
					12%	
					<u><b>Q1,154,537.63</b></u>	
Reg 2	Costo de Ventas =	Consumos	1,224,000	unidades de cajas de cartón a un costo total de	Q8,407,731.38	Ref-cuadro 10 pg 113
			26,000	unidades de paletas a un costo total de	Q1,948,719.12	Ref-cuadro 11 pg 114
			102,000	unidades de esquineros a un costo total de	Q124,912.67	Ref-cuadro 12 pg 115
			500	Devoluciones de paletas a un costo total de	(Q37,475.37)	Ref-cuadro 11 pg 114
					<u><b>Q10,443,887.80</b></u>	
Reg 3	Proveedores =	Devoluciones	500	unidades a un costo total de	Q37,475.37	Ref-cuadro 11 pg 114
				ajuste al inventario de materiales	(Q25.37)	
				Q37,450.00 x 12 %	Q4,494.00	
					<u><b>Q41,944.00</b></u>	

Fuente: Información y elaboración propio del caso práctico noviembre 2009, empresa El Bananero SA



### 5.2.3 Estados Financieros

A continuación se presenta el cuadro comparativo de la empresa El Bananero SA, donde se muestran las variaciones tanto en el costo de ventas como en los correspondientes inventarios finales utilizando los métodos Peps y Promedios.

Cuadro 13

Empresa: El Bananero SA  
Cuadro comparativo  
Noviembre 2009  
Cifras en Quetzales

Métodos de Valuación	PEPS	Promedio		
		Continuo	Periódico Inicial	Periódico Final
Costo de ventas	10,424,342.10	10,430,330.10	10,287,975.00	10,443,887.80
Inventario final	1,176,604.80	1,170,626.80	1,312,996.90	1,157,033.73

Fuente: Información y elaboración propio del caso práctico noviembre 2009, empresa El Bananero SA

Integración costo de ventas e inventario final, método Peps, referencia cuadro No.13

<b>Método Peps</b>					
Costo de Ventas	=	Consumos	1,224,000 unidades de cajas de cartón a un costo total de	Q8,389,400.00	Ref-cuadro 1, pg.103
		Consumos	26,000 unidades de paletas a un costo total de	Q1,948,358.50	Ref-cuadro 2, pg.104
		Consumos	102,000 unidades de esquineros a un costo total de	Q124,033.60	Ref-cuadro 3, pg.105
		Devolución	500 devoluciones de paletas a un costo total de	(Q37,450.00)	Ref-cuadro 2, pg.104
				<u><b>Q10,424,342.10</b></u>	
<b>Método Peps</b>					
Inventario final	=	Saldo final	140,000 unidades de cajas de cartón	Q980,000.00	Ref-cuadro 1 pg 103
		Saldo final	2,416 unidades de de paletas	Q181,441.60	Ref-cuadro 2 pg 104
		Saldo final	11,664 unidades de esquineros	Q15,163.20	Ref-cuadro 3 pg 105
				<u><b>Q1,176,604.80</b></u>	

Fuente: Información y elaboración propio del caso práctico noviembre 2009, empresa El Bananero SA

Integración costo de ventas e inventario final, método promedio continuo, referencia cuadro No. 13

				<b>Método promedio continuo</b>	
Costo de Ventas	= Consumos	1,224,000	unidades de cajas de cartón a un costo total de	Q8,395,030.88	Ref-cuadro 4 pg 107
	Consumos	26,000	unidades de paletas a un costo total de	Q1,948,452.33	Ref-cuadro 5 pg 108
	Consumos	102,000	unidades de esquineros a un costo total de	Q124,286.89	Ref-cuadro 6 pg 109
	Devolución	500	devoluciones de paletas a un costo total de	(Q37,440.00)	Ref-cuadro 5 pg 108
				<b>Q10,430,330.10</b>	
				<b>Método promedio continuo</b>	
Inventario final	= Saldo final	140,000	unidades de cajas de cartón	Q974,369.12	Ref-cuadro 4 pg 107
	Saldo final	2,416	unidades de de paletas	Q181,347.77	Ref-cuadro 5 pg 108
	Saldo final	11,664	unidades de esquineros	Q14,909.91	Ref-cuadro 6 pg 109
				<b>Q1,170,626.80</b>	

Fuente: Información y elaboración propio del caso práctico noviembre 2009, empresa El Bananero SA

Integración costo de venta e inventario final, método promedio periódico inicial, referencia cuadro No. 13

				<b>Método promedio periódico inicial</b>	
Costo de Ventas	= Consumos	1,224,000	unidades de cajas de cartón a un costo total de	Q8,262,000.00	Ref-cuadro 7 pg 110
	Consumos	26,000	unidades de paletas a un costo total de	Q1,946,100.00	Ref-cuadro 8 pg 111
	Consumos	102,000	unidades de esquineros a un costo total de	Q117,300.00	Ref-cuadro 9 pg 112
	Devolución	500	devoluciones de paletas a un costo total de	(Q37,425.00)	Ref-cuadro 8 pg 111
				<b>Q10,287,975.00</b>	
				<b>Método promedio periódico inicial</b>	
Inventario final	= Saldo final	140,000	unidades de cajas de cartón	Q1,107,400.00	Ref-cuadro 7 pg 110
	Saldo final	2,416	unidades de de paletas	Q183,700.10	Ref-cuadro 8 pg 111
	Saldo final	11,664	unidades de esquineros	Q21,896.80	Ref-cuadro 9 pg 112
				<b>Q1,312,996.90</b>	

Fuente: Información y elaboración propio del caso práctico noviembre 2009, empresa El Bananero SA

Integración costo de ventas e inventario final, método promedio periódico final, referencia cuadro No. 13

				<b>Método promedio periódico final</b>	
Costo de Ventas	= Consumos	1,224,000	unidades de cajas de cartón a un costo total de	Q8,407,731.38	Ref-cuadro 10 pg 113
	Consumos	26,000	unidades de paletas a un costo total de	Q1,948,719.12	Ref-cuadro 11 pg 114
	Consumos	102,000	unidades de esquineros a un costo total de	Q124,912.67	Ref-cuadro 12 pg 115
	Devolución	500	devoluciones de paletas a un costo total de	(Q37,475.37)	Ref-cuadro 11 pg 114
				<b>Q10,443,887.80</b>	
				<b>Método promedio periódico final</b>	
Inventario final	= Saldo final	140,000	unidades de cajas de cartón	Q961,668.62	Ref-cuadro 10 pg 113
	Saldo final	2,416	unidades de de paletas	Q181,080.98	Ref-cuadro 11 pg 114
	Saldo final	11,664	unidades de esquineros	Q14,284.13	Ref-cuadro 12 pg 113
				<b>Q1,157,033.73</b>	

Fuente: Información y elaboración propio del caso práctico noviembre 2009, empresa El Bananero SA

Después de examinar los métodos de valuación Peps y Promedios, se puede apreciar las variaciones que presentan tanto en el inventario final como en el costo de ventas.

#### Análisis cuadro No. 13

##### ➤ Peps

El método Peps de acuerdo con sus lineamientos se consume primero los materiales que ingresan primero, por tanto el inventario final queda valuado al costo unitario de las últimas compras, sus impactos son: Sobrevaloración del inventario final, disminución del costo de ventas, sobrevaloración de las utilidades.

##### ➤ Promedios continuos

El método de Promedios continuos en cambio es el más adecuado desde el punto de vista financiero, en virtud de que en cada ingreso, el sistema recalcula un nuevo costo unitario, quedando el inventario final valorizado

con los costos unitarios promedios, de la misma forma para el costo de ventas y las utilidades del período

➤ Promedios periódicos iniciales

Este método consiste en valuar las unidades consumidas al costo unitario establecido en el inventario inicial y el inventario final queda valorizado al costo promedio entre el costo de las compras del período

➤ Promedios periódicos finales

Este método se asemeja un tanto al de promedios continuos y consiste en valuar las unidades consumidas al costo unitario promedio resultante del inventario inicial más el costo de las últimas compras del mes, quedando el inventario final valuado a este costo unitario promedio

La diferencia entre el método continuo y los periódicos, consiste en, el continuo, recalcula un nuevo costo unitario promedio en cada ingreso, en tanto que los periódicos periódicamente estable promedios ya sea al inicio o al final de cada período.

De acuerdo con los análisis efectuados, el método más adecuado para valorizar sus inventarios de materiales y suministros una empresa bananera es el de promedios continuos.

A continuación el Estado de Resultados comparativo de la empresa El Bananero SA

Cuadro 13.1

Empresa: El Bananero SA  
Estados de Resultados comparativo  
del 1 al 30 de noviembre 2009  
Cifras en Quetzales

Métodos de Valuación	PEPS	Promedio			Comentarios
		Continuo	Periódico Inicial	Periódico Final	
Ventas Netas	14,891,917.29	14,900,471.57	14,697,107.14	14,919,839.72	Planteamiento caso práctico, costo de ventas representa el 70%
(-) Costo de ventas	10,424,342.10	10,430,330.10	10,287,975.00	10,443,887.80	
= Utilidad Bruta en Ventas	4,467,575.19	4,470,141.47	4,409,132.14	4,475,951.92	
(-) Gastos de Operación	200,000.00	200,000.00	200,000.00	200,000.00	Caso práctico noviembre 2009 Caso práctico noviembre 2009
Gastos de Administración	100,000.00	100,000.00	100,000.00	100,000.00	
Gastos de Ventas	100,000.00	100,000.00	100,000.00	100,000.00	
= Utilidad en Operación	4,267,575.19	4,270,141.47	4,209,132.14	4,275,951.92	
(-) Otros Gastos y Productos Financieros	(5,000.00)	(5,000.00)	(5,000.00)	(5,000.00)	Caso práctico noviembre 2009 Caso práctico noviembre 2009
Gastos Financieros	10,000.00	10,000.00	10,000.00	10,000.00	
Productos Financieros	(15,000.00)	(15,000.00)	(15,000.00)	(15,000.00)	
= Utilidad antes del ISR	4,272,575.19	4,275,141.47	4,214,132.14	4,280,951.92	

Fuente: Información y elaboración propio del caso práctico noviembre 2009, empresa El Bananero SA

Integración Ventas Netas , referencia cuadro No. 13.1

	Método Peps	Método promedio continuo	Método promedio periódico inicial	Método promedio periódico final
Ventas Netas = $\frac{\text{Costo de Ventas}}{70} * 100$	10,424,342.10 * 100	14,891,917.29		
	10,430,330.10 * 100	14,900,471.57		
	10,287,975.00 * 100		14,697,107.14	
	10,443,887.80 * 100			14,919,839.72

## Integración costo de ventas, método Peps, referencia cuadro No. 13.1

<b>Método Peps</b>				
Costo de Ventas = Consumos	1,224,000	unidades de cajas de cartón a un costo total de	Q8,389,400.00	Ref-cuadro 1, pg.103
Consumos	26,000	unidades de paletas a un costo total de	Q1,948,358.50	Ref-cuadro 2, pg.104
Consumos	102,000	unidades de esquineros a un costo total de	Q124,033.60	Ref-cuadro 3, pg.105
Devolución	500	devoluciones de paletas a un costo total de	(Q37,450.00)	Ref-cuadro 2, pg.104
			<b><u>Q10,424,342.10</u></b>	

## Integración costo de ventas, método promedio continuo, referencia cuadro No. 13.1

<b>Método promedio continuo</b>				
Costo de Ventas = Consumos	1,224,000	unidades de cajas de cartón a un costo total de	Q8,395,030.88	Ref-cuadro 4 pg 107
Consumos	26,000	unidades de paletas a un costo total de	Q1,948,452.33	Ref-cuadro 5 pg 108
Consumos	102,000	unidades de esquineros a un costo total de	Q124,286.89	Ref-cuadro 6 pg 109
Devolución	500	devoluciones de paletas a un costo total de	(Q37,440.00)	Ref-cuadro 5 pg 108
			<b><u>Q10,430,330.10</u></b>	

## Integración costo de ventas, método promedio periódico inicial, referencia cuadro No. 13.1

<b>Método promedio periódico inicial</b>				
Costo de Ventas = Consumos	1,224,000	unidades de cajas de cartón a un costo total de	Q8,262,000.00	Ref-cuadro 7 pg 110
Consumos	26,000	unidades de paletas a un costo total de	Q1,946,100.00	Ref-cuadro 8 pg 111
Consumos	102,000	unidades de esquineros a un costo total de	Q117,300.00	Ref-cuadro 9 pg 112
Devolución	500	devoluciones de paletas a un costo total de	(Q37,425.00)	Ref-cuadro 8 pg 111
			<b><u>Q10,287,975.00</u></b>	

## Integración costo de ventas, método promedio periódico final, referencia cuadro No. 13.1

<b>Método promedio periódico final</b>				
Costo de Ventas = Consumos	1,224,000	unidades de cajas de cartón a un costo total de	Q8,407,731.38	Ref-cuadro 10 pg 113
Consumos	26,000	unidades de paletas a un costo total de	Q1,948,719.12	Ref-cuadro 11 pg 114
Consumos	102,000	unidades de esquineros a un costo total de	Q124,912.67	Ref-cuadro 12 pg 115
Devolución	500	devoluciones de paletas a un costo total de	(Q37,475.37)	Ref-cuadro 11 pg 114
			<b><u>Q10,443,887.80</u></b>	

## Integración utilidad bruta en ventas, referencia cuadro No. 13.1

Utilidad Bruta en ventas =	Ventas Netas -	Costo de Ventas =	14,891,917.29 -	10,424,342.10	4,467,575.19	
			14,900,471.57	10,430,330.10		4,470,141.47
			14,697,107.14	10,287,975.00		4,409,132.14
			14,919,839.72	10,443,887.80		4,475,951.92

A continuación el Balance General comparativo de la empresa El Bananero SA.

Cuadro 13.2

**Empresa: El Bananero SA**  
**Balance General Comparativo**  
**Al 30 noviembre 2009**  
**Cifras en Quetzales**

	Promedio				Comentarios
	PEPS	Continuo	Periódico Inicial	Periódico Final	
<b>ACTIVOS</b>					
Inventario de Materiales	1,176,604.80	1,170,626.80	1,312,996.90	1,157,033.73	Ver cuadro No 13 Ver integración de clientes
Cientes	16,678,947.36	16,688,528.16	16,460,760.00	16,710,220.48	
Crédito Fiscal	1,154,537.63	1,154,537.63	1,154,537.63	1,154,537.63	
<b>TOTAL ACTIVOS</b>	<b>19,010,089.79</b>	<b>19,013,692.59</b>	<b>18,928,294.53</b>	<b>19,021,791.84</b>	
<b>PASIVO</b>					
Débito Fiscal	1,787,030.07	1,788,056.59	1,763,652.86	1,790,380.77	Datos históricos de la empresa Datos históricos de la empresa Ver cuadro No. 13.1
Proveedores	10,775,684.53	10,775,684.53	10,775,684.53	10,775,684.53	
<b>TOTAL PASIVO</b>	<b>12,562,714.60</b>	<b>12,563,741.12</b>	<b>12,539,337.39</b>	<b>12,566,065.29</b>	
Capital	495,000.00	495,010.00	495,025.00	494,974.63	
Utilidad ejercicios anteriores	1,679,800.00	1,679,800.00	1,679,800.00	1,679,800.00	
Utilidad antes del ISR	4,272,575.19	4,275,141.47	4,214,132.14	4,280,951.92	
	<b>6,447,375.19</b>	<b>6,449,951.47</b>	<b>6,388,957.14</b>	<b>6,455,726.55</b>	
<b>SUMA IGUAL A ACTIVO</b>	<b>19,010,089.79</b>	<b>19,013,692.59</b>	<b>18,928,294.53</b>	<b>19,021,791.84</b>	

Fuente: Información y elaboración propio del caso práctico noviembre 2009, empresa El Bananero SA

A continuación la integración de como y donde se obtiene los montos reflejados en el Balance General de la empresa El Bananero SA, referencia cuadro No. 13.2

	FEPS	Continuo	Período Inicial	Período Final	
Integración Clientes					
Ventas Netas	14,891,917.29	14,900,471.57	14,697,107.14	14,919,839.72	Ver cuadro 13.1
Débito Fiscal	1,787,030.07	1,788,056.59	1,763,652.86	1,790,360.77	
<b>Total saldo clientes</b>	<b>16,678,947.36</b>	<b>16,688,528.16</b>	<b>16,460,760.00</b>	<b>16,710,220.48</b>	
Integración Proveedores	FEPS	Promedio continuo	Período Inicial	Período final	
Compras cajas de catón de nov 09	7,749,400.00	7,749,400.00	7,749,400.00	7,749,400.00	
Compras de paletas de nov 09	1,755,550.10	1,755,550.10	1,755,550.10	1,755,550.10	
Compras de esquineros nov 09	116,196.80	116,196.80	116,196.80	116,196.80	
	<b>9,621,146.90</b>	<b>9,621,146.90</b>	<b>9,621,146.90</b>	<b>9,621,146.90</b>	
Crédito Fiscal	1,154,537.63	1,154,537.63	1,154,537.63	1,154,537.63	
<b>Total saldo proveedores</b>	<b>10,775,684.53</b>	<b>10,775,684.53</b>	<b>10,775,684.53</b>	<b>10,775,684.53</b>	

Financieramente el método más apropiado para valorizar sus inventarios de materiales y suministros una empresa bananera es el de promedios continuos, en virtud de que en cada ingreso el sistema recalcula un nuevo costo unitario, quedando promediado los inventarios finales presentados en el Balance General.



### 5.3 DESARROLLO DEL CASO PRÁCTICO (Administración de inventarios)

A continuación se presenta el caso práctico, referente a administración de los inventarios de materiales y suministros en una empresa bananera.

#### 5.3.1 Rotación y plazo promedio de inventarios

Cuadro 14

Empresa: El Bananero SA

Noviembre 2009

Cifras en Quetzales

Cuadro administrativo para determinar la rotación y plazo promedio de inventarios

	PEPS	Promedio		
		Continuo	Periódico Inicial	Periódico Final
Costo de ventas	10,424,342.10	10,430,330.10	10,287,975.00	10,443,887.80
Inventario Final	1,176,604.80	1,170,626.80	1,312,996.90	1,157,033.73
<b>Rotación de Inventarios</b>	<b>9</b>	<b>9</b>	<b>8</b>	<b>9</b>
<b>Plazo Promedio de Inventarios</b>	<b>41</b>	<b>40</b>	<b>46</b>	<b>40</b>

Integración costo de ventas e inventario final, método Peps, referencia cuadro No.14

					<b>Método Peps</b>	
Costo de Ventas	=	Consumos	1,224,000	unidades de cajas de cartón a un costo total de	Q8,389,400.00	Ref-cuadro 1, pg.103
		Consumos	26,000	unidades de paletas a un costo total de	Q1,948,358.50	Ref-cuadro 2, pg.104
		Consumos	102,000	unidades de esquineros a un costo total de	Q124,033.60	Ref-cuadro 3, pg.105
		Devolución	500	devoluciones de paletas a un costo total de	(Q37,450.00)	Ref-cuadro 2, pg.104
					<u><b>Q10,424,342.10</b></u>	
					<b>Método Peps</b>	
Inventario final	=	Saldo final	140,000	unidades de cajas de cartón	Q980,000.00	Ref-cuadro 1 pg 103
		Saldo final	2,416	unidades de de paletas	Q181,441.60	Ref-cuadro 2 pg 104
		Saldo final	11,664	unidades de esquineros	Q15,163.20	Ref-cuadro 3 pg 105
					<u><b>Q1,176,604.80</b></u>	

Fuente: Información y elaboración propio del caso práctico noviembre 2009, empresa El Bananero SA

Integración costo de ventas e inventario final, método promedio continuo, referencia cuadro No. 14

				<b>Método promedio continuo</b>	
Costo de Ventas =	Consumos	1,224,000	unidades de cajas de cartón a un costo total de	Q8,395,030.88	Ref-cuadro 4 pg 107
	Consumos	26,000	unidades de paletas a un costo total de	Q1,948,452.33	Ref-cuadro 5 pg 108
	Consumos	102,000	unidades de esquineros a un costo total de	Q124,286.89	Ref-cuadro 6 pg 109
	Devolución	500	devoluciones de paletas a un costo total de	(Q37,440.00)	Ref-cuadro 5 pg 108
				<b><u>Q10,430,330.10</u></b>	
				<b>Método promedio continuo</b>	
Inventario final =	Saldo final	140,000	unidades de cajas de cartón	Q974,369.12	Ref-cuadro 4 pg 107
	Saldo final	2,416	unidades de de paletas	Q181,347.77	Ref-cuadro 5 pg 108
	Saldo final	11,664	unidades de esquineros	Q14,909.91	Ref-cuadro 6 pg 109
				<b><u>Q1,170,626.80</u></b>	

Fuente: Información y elaboración propio del caso práctico noviembre 2009, empresa El Bananero SA

Integración costo de ventas e inventario final, método promedio periódico inicial, referencia cuadro No. 14

				<b>Método promedio periódico inicial</b>	
Costo de Ventas =	Consumos	1,224,000	unidades de cajas de cartón a un costo total de	Q8,262,000.00	Ref-cuadro 7 pg 110
	Consumos	26,000	unidades de paletas a un costo total de	Q1,946,100.00	Ref-cuadro 8 pg 111
	Consumos	102,000	unidades de esquineros a un costo total de	Q117,300.00	Ref-cuadro 9 pg 112
	Devolución	500	devoluciones de paletas a un costo total de	(Q37,425.00)	Ref-cuadro 8 pg 111
				<b><u>Q10,287,975.00</u></b>	
				<b>Método promedio periódico inicial</b>	
Inventario final =	Saldo final	140,000	unidades de cajas de cartón	Q1,107,400.00	Ref-cuadro 7 pg 110
	Saldo final	2,416	unidades de de paletas	Q183,700.10	Ref-cuadro 8 pg 111
	Saldo final	11,664	unidades de esquineros	Q21,896.80	Ref-cuadro 9 pg 112
				<b><u>Q1,312,996.90</u></b>	

Fuente: Información y elaboración propio del caso práctico noviembre 2009, empresa El Bananero SA

Integración costo de ventas e inventario final, método promedio periódico final, referencia cuadro No. 14

			<b>Método promedio periódico final</b>	
Costo de Ventas =	Consumos	1,224,000 unidades de cajas de cartón a un costo total de	Q8,407,731.38	Ref-cuadro 10 pg 113
	Consumos	26,000 unidades de paletas a un costo total de	Q1,948,719.12	Ref-cuadro 11 pg 114
	Consumos	102,000 unidades de esquineros a un costo total de	Q124,912.67	Ref-cuadro 12 pg 115
	Devolución	500 devoluciones de paletas a un costo total de	<u>(Q37,475.37)</u>	Ref-cuadro 11 pg 114
			<b><u>Q10,443,887.80</u></b>	
			<b>Método promedio periódico final</b>	
Inventario final =	Saldo final	140,000 unidades de cajas de cartón	Q961,668.62	Ref-cuadro 10 pg 113
	Saldo final	2,416 unidades de de paletas	Q181,080.98	Ref-cuadro 11 pg 114
	Saldo final	11,664 unidades de esquineros	<u>Q14,284.13</u>	Ref-cuadro 12 pg 113
			<b><u>Q1,157,033.73</u></b>	

Fuente: Información y elaboración propio del caso práctico noviembre 2009, empresa El Bananero SA

Formulas para determinar:

$$\text{Rotación de inventarios} = \frac{\text{Costo ventas}}{\text{Inventario final}}$$

A continuación se muestra como se obtienen los resultados de rotación de inventarios reflejados en el cuadro No.14

Rotación de Inventarios	Método Peps	Método promedio continuo	Método promedio periódico inicial	Método promedio periódico final
Costo de Ventas	10,424,342.10	10,430,330.10	10,287,975.00	10,443,887.80
Inventario Final	1,176,604.80	1,170,626.80	1,312,996.90	1,157,033.73
	=	= 9	= 9	= 8
	=	= 9	= 8	= 9

Fuente: Información y elaboración propio del caso práctico noviembre 2009, empresa El Bananero SA

Análisis cuadro No. 14

- La rotación de los de materiales(cajas de cartón, tarimas y esquineros), utilizando el método Peps, promedio continuo y promedio periódico final tuvieron un movimiento de 9 rotaciones durante el mes de noviembre 2009; y 8 rotaciones utilizando el método de promedio periódico inicial.

Administrativa y financieramente el mejor resultado es el No. 9, porque a mayor rotación, mayor es la rentabilidad de la inversión.

$$\text{Plazo promedio de inventario} = \frac{360}{\text{Rotación de inventarios}}$$

Plazo medio de inventarios	Método Peps	Método promedio continuo	Método promedio periódico inicial	Método promedio periódico final
$\frac{360}{\text{Rotación de inventarios}}$	$= \frac{360}{9} = 41$	$= \frac{360}{9} = 40$	$= \frac{360}{8} = 46$	$= \frac{360}{9} = 40$

Fuente: Información y elaboración propio del caso práctico noviembre 2009, empresa El Bananero SA

#### Análisis cuadro No.14

- El plazo promedio de inventarios, 41 para el método Peps, 40 para los métodos promedios continuo y periódico final y 46 para el método promedio periódico inicial.

El mejor resultado es el No. 40, mientras más corto sea el plazo promedio de los inventarios, más pronto se convertirá en efectivo, como consecuencia mayor es el flujo de efectivo.

### **5.3.2 Casos de pronósticos de materiales**

La compañía el Bananero SA históricamente se ha dedicado a la exportación de banano siendo su principal mercado Estados Unidos, para el desarrollo del caso práctico respecto a Administración de Inventarios, se toma como base las ventas históricas de banano exportado del 2008.

La idea central de los pronósticos de suavización exponencial es establecer a través de las ventas historias mensuales cual será la cantidad de materiales a comprar en un mes, en un año, mediante simples operaciones aritméticas y constantes, tomando en cuenta que la empresa necesariamente debe elaborar presupuestos anuales con el objetivo de conocer anticipadamente cual será su volumen de compra de materiales para el período 2009, debido al alto volumen de operaciones que maneja esta empresa.

#### **5.3.2.1 Suavización exponencial**

A continuación se presentan las ventas históricas del 2008 en miles de unidades

Ventas históricas del 2008 en miles de unidades

<b>Meses</b>	<b>2008</b>
	<b>Histórico de Ventas</b>
Enero	800,000.00
Febrero	800,000.00
Marzo	1,000,000.00
Abril	920,000.00
Mayo	920,000.00
Junio	1,500,000.00
Julio	1,200,000.00
Agosto	1,400,000.00
Septiembre	1,750,000.00
Octubre	1,400,000.00
Noviembre	1,124,000.00
Diciembre	875,000.00
<b>Total</b>	<b>13,689,000.00</b>

Fuente: Información y elaboración propio del caso práctico noviembre 2009, empresa El Bananero SA

### Selección del coeficiente de suavización

<b>A</b>	<b>Condiciones de la demanda en el histórico</b>
0,1 - 0,2 - 0,3	Demanda estable
0,4 - 0,5 - 0,6	Demanda ligeramente inestable
0,7 - 0,8 - 0,9	Demanda muy inestable o no se sabe si hay condiciones de inestabilidad

## Cuadro 15

## Caso práctico administración de materiales

**Empresa: El Bananero SA**  
**Método de suavización Exponencial**  
**Material: Cajas de cartón**  
**Ventas en miles de unidades**

<b>M = Meses</b>	<b>Histórico de Ventas 2008=HV2008</b>	<b>Pronóstico 2009=P2009</b>	<b>Observaciones</b>
Enero	800,000.00	800,000.00	
Febrero	800,000.00	800,000.00	
Marzo	1,000,000.00	800,000.00	
Abril	920,000.00	900,000.00	
Mayo	920,000.00	910,000.00	*
Junio	1,500,000.00	915,000.00	
Julio	1,200,000.00	1,207,500.00	
Agosto	1,400,000.00	1,203,750.00	
Septiembre	1,750,000.00	1,301,875.00	
Octubre	1,400,000.00	1,525,937.50	
Noviembre	1,124,000.00	1,462,968.75	
Diciembre	875,000.00	1,293,484.38	
<b>Total</b>	<b>13,689,000.00</b>	<b>13,120,515.63</b>	

\*Ejemplo 1 del cálculo, pronóstico de paletas para mayo 2009

Con demanda 0,5 ligeramente inestable

$M \text{ mayo} = M \text{ abril} + 0,5 (M \text{ abril HV2008} - M \text{ abril P2009})$

$M \text{ mayo} = 900,000 + 0,5(920,000 - 900,000)$

$M \text{ mayo} = 900,000 + 10,000$

$M \text{ mayo} = 910,000$

Fuente: Información y elaboración propio del caso práctico noviembre 2009, empresa El Bananero SA

## Análisis cuadro No.15

Utilizando una demanda 0,5 ligeramente inestable como constante, se tiene para el 2008 ventas históricas en miles de cajas de cartón 13,689,000 unidades, al aplicar esta fórmula para el 2009, se obtiene un pronóstico de 13,120,516 unidades, con una variación de -568,484.37 unidades equivalente a -4% respecto al 2008, margen razonable tomando en cuenta las estacionalidad de las ventas durante todo el año.

## Caso práctico administración de materiales

Cuadro 16

**Empresa: El Bananero SA**  
**Método de suavización Exponencial**  
**Material: Paletas (tarimas)**  
**Ventas en miles de unidades**

<b>M=Meses</b>	<b>Histórico de Ventas 2008=HV2008</b>	<b>Pronóstico 2009=P2009</b>	<b>Observaciones</b>
Enero	16,666.67	16,666.67	
Febrero	16,666.67	16,666.67	
Marzo	20,833.33	16,666.67	
Abril	19,166.67	18,750.00	
Mayo	19,166.67	18,958.33 *	
Junio	31,250.00	19,062.50	
Julio	25,000.00	25,156.25	
Agosto	29,166.67	25,078.13	
Septiembre	36,458.33	27,122.40	
Octubre	29,166.67	31,790.36	
Noviembre	23,416.67	30,478.52	
Diciembre	18,229.17	26,947.59	
<b>Total</b>	<b>285,187.50</b>	<b>273,344.08</b>	

\*Ejemplo 1 del cálculo, pronóstico de paletas para mayo 2009

Con demanda 0,5 ligeramente inestable

$M \text{ mayo} = M \text{ abril} + 0,5 (M \text{ abril HV2008} - M \text{ abril P2009})$

$M \text{ mayo} = 18,750 + 0,5(19,166.67 - 18,750)$

$M \text{ mayo} = 18,750 + 416.67$

$M \text{ mayo} = 18,958.33$

Fuente: Información y elaboración propio del caso práctico noviembre 2009, empresa El Bananero SA

## Análisis cuadro No. 16

Utilizando la misma demanda 0,5 ligeramente inestable como constante, se ha registrado para el 2008 ventas históricas e miles de cajas de cartón 13,689,000 unidades de cajas de cartón dividido entre 48 cajas que lleva cada paleta, se



obtienen 285,188 tarimas, al aplicar esta fórmula para el 2009, calcula un pronóstico de 13,120,516 unidades de cajas de cartón dividido entre 48, se obtiene 273,344 tarimas a proyectar como presupuesto 2009, con una variación de -11,844 unidades equivalente a -4% respecto al 2008, margen razonable tomando en cuenta las estacionalidad de las ventas durante todo el año.

Caso práctico administración de materiales

Cuadro 17

**Empresa: El Bananero SA**  
**Método de suavización Exponencial**  
**Material: Esquineros**  
**Ventas en miles de unidades**

<b>M=Meses</b>	<b>Histórico de Ventas 2008=HV2008</b>	<b>Pronóstico 2009=P2009</b>	<b>Observaciones</b>
Enero	66,666.67	66,666.67	
Febrero	66,666.67	66,666.67	
Marzo	83,333.33	66,666.67	
Abril	76,666.67	75,000.00	
Mayo	76,666.67	75,833.33 *	
Junio	125,000.00	76,250.00	
Julio	100,000.00	100,625.00	
Agosto	116,666.67	100,312.50	
Septiembre	145,833.33	108,489.58	
Octubre	116,666.67	127,161.46	
Noviembre	93,666.67	121,914.06	
Diciembre	72,916.67	107,790.36	
<b>Total</b>	<b>1,140,750.00</b>	<b>1,093,376.30</b>	

\*Ejemplo 1 del cálculo, pronostico de esquineros para mayo 2009

Con demanda 0,5 ligeramente inestable

$M \text{ mayo} = M \text{ abril} + 0,5 (M \text{ abril HV2008} - M \text{ abril P2009})$

$M \text{ mayo} = 75,000 + 0,5(76,666.67 - 75,000)$

$M \text{ mayo} = 75,000 + 833.33$

$M \text{ mayo} = 75,833.33$

Fuente: Información y elaboración propio del caso práctico noviembre 2009, empresa El Bananero SA

#### Análisis cuadro No. 17

Utilizando la misma demanda 0,5 ligeramente inestable como constante, para el 2008 las ventas históricas e miles de paletas son 285,188 multiplicado por 4 esquineros que lleva cada paleta, se obtienen 1,140,750 esquineros, al aplicar

esta fórmula para el 2009, calcula un pronóstico de 1,093,376 paletas a proyectar como presupuesto 2009, con una variación de -47,374 unidades equivalente a -4% respecto al 2008, margen razonable tomando en cuenta la estacionalidad de las ventas durante todo el año.

### 5.3.2.2 Método Estacional Winter

Utilizando los mismos valores para el caso de Suavización Exponencial, se desarrolla el caso práctico sobre administración de materiales utilizando el método Winter como modelo para visualizar el comportamiento estacional de las exportaciones de fruta a Estados Unidos y sobre esa base adquirir los materiales y suministros:

Cuando la demanda son estacionales, es decir, que se definen puntualmente con tendencias en determinados períodos, ya sea de mayor consumo o disminuciones marcadas en la demanda, los modelos tradicionales de pronósticos no permiten determinar con precisión los valores deseados; para ello existe el modelo **Winter**, en el que se suavizan algunos valores del histórico al extremo que requiera determinada estacionalidad. Este modelo se fundamenta sobre la base de constantes que proporcionan mayor importancia a los valores que producen una demanda mayor o menor.

A continuación se presentan los cuadros para desarrollar el modelo estacional Winter para pronosticar materiales y suministros.

Caso práctico administración de materiales – Modelo Winter

Cuadro 18

Empresa: El Bananero SA  
Método estacional de pronostico Winter  
Material: Cajas de cartón  
Ventas en miles de unidades

M=Meses	Factor Estacional (Fe)	Histórico de Ventas 2008=HV2008	Pronóstico 2009=P2009	Variación	Margen Error	Nivel Suavizado (Ns)	Tendencia Suavizado(Ts)2009	Factor Estacional Suavizado(Fes)	Tendencia Suavizado(Ts)
Enero	0.70	800,000.00	840,000.00	40,000	5%	838,095	841,905	0.70	841,905
Febrero	0.70	800,000.00	840,000.00	40,000	5%	838,095	841,905	0.70	841,905
Marzo	0.88	1,000,000.00	1,050,000.00	50,000	5%	1,047,619	1,052,381	0.88	1,052,381
Abril	0.81	920,000.00	966,000.00	46,000	5%	963,810	968,190	0.81	968,190
Mayo	0.81	920,000.00	966,000.00	46,000	5%	963,810	968,190	0.81	968,190
Junio	1.31	1,500,000.00	1,575,000.00	75,000	5%	1,571,429	1,578,571	1.31	1,578,571
Julio	1.05	1,200,000.00	1,260,000.00	60,000	5%	1,257,143	1,262,857	1.05	1,262,857
Agosto	1.23	1,400,000.00	1,470,000.00	70,000	5%	1,466,667	1,473,333	1.23	1,473,333
Septiembre	1.53	1,750,000.00	1,837,500.00	87,500	5%	1,833,333	1,841,667	1.53	1,841,667
Octubre	1.23	1,400,000.00	1,470,000.00	70,000	5%	1,466,667	1,473,333	1.23	1,473,333
Noviembre	0.99	1,124,000.00	1,180,200.00	56,200	5%	1,177,524	1,182,876	0.99	1,182,876
Diciembre	0.77	875,000.00	918,750.00	43,750	5%	916,667	920,833	0.77	920,833
<b>Total</b>	<b>12</b>	<b>13,689,000</b>	<b>14,373,450</b>	<b>684,450</b>		<b>14,340,857</b>	<b>14,406,043</b>	<b>12</b>	<b>14,406,043</b>
<b>Promedio</b>	<b>1</b>	<b>1,140,750</b>	<b>1,197,788</b>	<b>57,038</b>		<b>1,195,071</b>	<b>1,200,504</b>	<b>1</b>	<b>1,200,504</b>

Ejemplo de cálculo de pronostico Winter: Pronostico de mayo 2009 = 968,190 unidades de cajas de cartón - Cuadro No. 18

Paso 1	Mayo factor estacional	= $\frac{HV2008}{\text{Promedio HV2008}} = \frac{920,000.00}{1,140,750} = 0.81$
	Promedio HV2008	= $\frac{\text{Total HV2008}}{12} = \frac{13,689,000}{12} = 1,140,750$
Paso 2	Mayo histórico de ventas 2008	= Se obtiene de los valores historicos de ventas de la empresa = 920,000
Paso 3	Mayo pronóstico de ventas 2009	= Se obtiene de los valores resultantes del método de suavización exponencial = 966,000
Paso 4	Mayo variación	= Mayo pronóstico de ventas 2009 - Mayo histórico de ventas 2008 = 966,000 - 920,000 = 46,000
Paso 5	Mayo margen de error	= Margen máximo de error permitido por la empresa = 0.0476 = 5%
Paso 6	Mayo nivel suavizado(promediado)	= Mayo histórico de ventas 2008 * margen de error = 920,000 * 0.04762 = 43,810
	Resultado paso 6 + mayo historico de ventas 2008	= 43,810 + 920,000 = 963,810
Paso 7	Se calcula el 5% de la variación	= 46,000 * 0.04762 = 2,190
	Se suma mayo historico de ventas2008 + mayo variación + resultado (46000x5%)	= 920,000 + 46,000 + 2,190 = 968,190

Fuente: Información y elaboración propio del caso práctico noviembre 2009, empresa El Bananero SA

## Caso práctico administración de materiales – Modelo Winter

## Cuadro 19

Empresa: El Bananero SA  
Método estacional de pronóstico Winter  
Material: Tarimas  
Ventas en miles de unidades

Meses	Factor Estacional (Fe)	HV2008=Histórico de Ventas 2008	P2009=Pronóstico 2009	Variación	Error	Nivel Suavizado(Ns)	Tendencia Suavizado(Ts)2009	Factor Estacional Suavizado(Fes)	Tendencia Suavizado(Ts)
Enero	0.70	16,666.67	17,500.00	833	5%	17,460	17,540	0.70	17,540
Febrero	0.70	16,666.67	17,500.00	833	5%	17,460	17,540	0.70	17,540
Marzo	0.88	20,833.33	21,875.00	1,042	5%	21,825	21,925	0.88	21,925
Abril	0.81	19,166.67	20,125.00	958	5%	20,079	20,171	0.81	20,171
Mayo	0.81	19,166.67	20,125.00	958	5%	20,079	20,171	0.81	20,171
Junio	1.31	31,250.00	32,812.50	1,563	5%	32,738	32,887	1.31	32,887
Julio	1.05	25,000.00	26,250.00	1,250	5%	26,190	26,310	1.05	26,310
Agosto	1.23	29,166.67	30,625.00	1,458	5%	30,556	30,694	1.23	30,694
Septiembre	1.53	36,458.33	38,281.25	1,823	5%	38,194	38,368	1.53	38,368
Octubre	1.23	29,166.67	30,625.00	1,458	5%	30,556	30,694	1.23	30,694
Noviembre	0.99	23,416.67	24,587.50	1,171	5%	24,532	24,643	0.99	24,643
Diciembre	0.77	18,229.17	19,140.63	911	5%	19,097	19,184	0.77	19,184
<b>Total</b>	<b>12</b>	<b>285,188</b>	<b>299,447</b>	<b>14,259</b>		<b>298,768</b>	<b>300,126</b>	<b>12</b>	<b>300,126</b>
<b>Promedio</b>	<b>1</b>	<b>23,766</b>	<b>24,954</b>	<b>1,188</b>		<b>24,897</b>	<b>25,010</b>	<b>1</b>	<b>25,010</b>

Ejemplo de cálculo de pronóstico Winter: Pronóstico de mayo 2009 = 20,171 unidades de tarimas - Cuadro No. 19

Paso 1	Mayo factor estacional	=	$\frac{HV2008}{\text{Promedio HV2008}} = \frac{19,166.67}{23,766} = 0.81$
	Promedio HV2008	=	$\frac{\text{Total HV2008}}{12} = \frac{285,188}{12} = 23,766$
Paso 2	Mayo histórico de ventas 2008	=	Se obtiene de los valores históricos de ventas de la empresa = 19,167
Paso 3	Mayo pronóstico de ventas 2009	=	Se obtiene de los valores resultantes del método de suavización exponencial = 20,125
Paso 4	Mayo variación	=	Mayo pronóstico de ventas 2009 - Mayo histórico de ventas 2008 = 20,125 - 19,167 = 958
Paso 5	Mayo margen de error	=	Margen máximo de error permitido por la empresa = 0.0476 = 5%
Paso 6	Mayo nivel suavizado(promediado)	=	Mayo histórico de ventas 2008 * margen de error = 19,167 * 0.04762 = 913
	Resultado paso 6 + mayo histórico de ventas 2008	=	913 + 19,167 = 20,079
Paso 7	Se calcula el 5% de la variación	=	958 * 0.04762 = 46
	Se suma mayo histórico de ventas 2008 + mayo variación + resultado (46000x5%)	=	19,167 + 958 + 46 = 20,171

Fuente: Información y elaboración propio del caso práctico noviembre 2009, empresa El Bananero SA

## Caso práctico administración de materiales – Modelo Winter

Cuadro 20

Empresa: El Bananero SA  
 Método estacional de pronóstico Winter  
 Material: Esquineros  
 Ventas en miles de unidades

Meses	Factor Estacional (Fe)	HV2008—Histórico de Ventas 2008	P2009—Pronóstico 2009	Variación	Error	Nivel Suavizado(Ns)	Tendencia Suavizado(Ts)2009	Factor Estacional Suavizado(Fes)	Tendencia Suavizado(Ts)
Enero	0.70	66,666.67	70,000.00	3,333	5%	69,841	70,159	0.70	70,159
Febrero	0.70	66,666.67	70,000.00	3,333	5%	69,841	70,159	0.70	70,159
Marzo	0.88	83,333.33	87,500.00	4,167	5%	87,302	87,698	0.88	87,698
Abril	0.81	76,666.67	80,500.00	3,833	5%	80,317	80,683	0.81	80,683
Mayo	0.81	76,666.67	80,500.00	3,833	5%	80,317	80,683	0.81	80,683
Junio	1.31	125,000.00	131,250.00	6,250	5%	130,952	131,548	1.31	131,548
Julio	1.05	100,000.00	105,000.00	5,000	5%	104,762	105,238	1.05	105,238
Agosto	1.23	116,666.67	122,500.00	5,833	5%	122,222	122,778	1.23	122,778
Septiembre	1.53	145,833.33	153,125.00	7,292	5%	152,778	153,472	1.53	153,472
Octubre	1.23	116,666.67	122,500.00	5,833	5%	122,222	122,778	1.23	122,778
Noviembre	0.99	93,666.67	98,350.00	4,683	5%	98,127	98,573	0.99	98,573
Diciembre	0.77	72,916.67	76,562.50	3,646	5%	76,389	76,736	0.77	76,736
<b>Total</b>	<b>12</b>	<b>1,140,750</b>	<b>1,197,788</b>	<b>57,038</b>		<b>1,195,071</b>	<b>1,200,504</b>	<b>12</b>	<b>1,200,504</b>
<b>Promedio</b>	<b>1</b>	<b>95,063</b>	<b>99,816</b>	<b>4,753</b>		<b>99,589</b>	<b>100,042</b>	<b>1</b>	<b>100,042</b>

Ejemplo de cálculo de pronóstico Winter: Pronóstico de mayo 2009 = 20,171 unidades de esquineros - Cuadro No. 20

Paso 1	Mayo factor estacional	= $\frac{HV2008}{Promedio\ HV2008} = \frac{76,666.67}{95,063} = 0.81$
	Promedio HV2008	= $\frac{Total\ HV2008}{12} = \frac{1,140,750}{12} = 95,063$
Paso 2	Mayo histórico de ventas 2008	= Se obtiene de los valores históricos de ventas de la empresa = 76,667
Paso 3	Mayo pronóstico de ventas 2009	= Se obtiene de los valores resultantes del método de suavización exponencial = 80,500
Paso 4	Mayo variación	= Mayo pronóstico de ventas 2009 - Mayo histórico de ventas 2008 = 80,500 - 76,667 = 3,833
Paso 5	Mayo margen de error	= Margen máximo de error permitido por la empresa = 0.0476 = 5%
Paso 6	Mayo nivel suavizado(promediado)	= Mayo histórico de ventas 2008 * margen de error = 76,667 * 0.04762 = 3,651
	Resultado paso 6 + mayo historico de ventas 2008	= 3,651 + 76,667 = 80,318
Paso 7	Se calcula el 5% de la variación	= 3,833 * 0.04762 = 183
	Se suma mayo historico de ventas2008 + mayo variación + resultado (46000x5%	= 76,667 + 3,833 + 183 = 80,683

Fuente: Información y elaboración propio del caso práctico noviembre 2009, empresa El Bananero SA

Análisis cuadro 18, 19 y 20

**Factor estacional** = dividir el histórico mensual entre el promedio del histórico

**Factor estacional suavizado** = dividir tendencia suavizado entre el promedio de la misma tendencia suavizada

Para establecer las proyecciones de materiales (cajas de cartón, tarimas y esquineros) necesarias para el 2009 mediante el modelo Winter, se toma de base las ventas históricas del 2008 y las proyecciones estimadas del 2009 con un incremento del 5% sobre las ventas 2008, seguidamente se establecen las variaciones entre ambos períodos; establecido las variaciones, se procede a calcular el margen de error, que es igual a dividir las variaciones entre las proyecciones establecidas para el 2009; seguidamente se establecen los valores promediados según las ventas históricas del 2008 para tener una base de comparación, que es igual a multiplicar las ventas históricas del 2008 por el margen de error, para luego operar (+/-) al resultado de la operación a las ventas históricas del 2008; y finalmente se obtienen las proyecciones del 2009, que es igual a multiplicar el total de las tendencia suavizada 2009 por el factor estacional promediado dividido doce.

Proyecciones del 2009 según el modelo Winter:

Cajas de cartón	14,406,043 unidades
Tarimas	300,126 unidades
Esquineros	1,200,504 unidades

## Cuadro comparativo de los modelos de pronósticos

A Continuación un cuadro comparativo de los pronósticos determinados según los modelos analizados.

Material	Método de suavización exponencial	Método estacional Winter	Variación
Cajas de cartón	13,120,516	14,406,043	1,285,527
Tarimas	273,344	300,126	26,782
Esquineros	1,093,376	1,200,504	107,127
<b>Totales</b>	<b>14,487,236</b>	<b>15,906,672</b>	<b>1,419,436</b>

Fuente: Información y elaboración propio del caso práctico noviembre 2009, empresa El Bananero SA

Para el Bananero SA, administrativamente el método de proyección de materiales y suministros modelo Winter, es ideal para pronosticar sus compras, en virtud de que dentro de sus variables contempla índices estacionales, margen de error y promediar valores históricos.

### 5.3.3 Punto de re-orden (mínimos y máximos)

El punto de re-orden es una práctica que, consiste en determinar los **niveles de stock** deseados que utiliza el departamento de Compra de Materiales como indicador de que las existencias de los materiales han llegado al nivel en que debe hacerse un nuevo pedido. El punto debe ser aquel que le permita seguir vendiendo (exportando) mientras ingresa al almacén los materiales del nuevo pedido.

A continuación se muestra el punto de re-orden de la empresa El Bananero SA del mes de noviembre 2009 en base a las cantidades de materiales pronosticadas por medio del modelo Winter.

Proyecciones del 2009 según el modelo Winter, mes de noviembre 2009

Cajas de cartón	1,182,876	unidades
Tarimas	24,643	unidades
Esquineros	98,573	unidades

Días trabajados durante el mes de noviembre 30 días

Inventario de seguridad 2 días

Tiempo de despacho 7 días

Formula del punto de re-orden

$$\text{Punto de re-orden} = (\text{Demanda diaria}) * \text{Tiempo de despacho} + \text{Inventario de seguridad}$$

### Cajas de cartón

$$\text{Punto de re-orden} = (\text{Demanda diaria}) * \text{Tiempo de despacho} + \text{Inventario de seguridad}$$

$$\text{Cajas de cartón} = \frac{1,182,876}{30} * 7 + 2$$

$$\text{Cajas de cartón} = 39,429 * 7 + 2$$

$$\text{Cajas de cartón} = 39,429 * 9$$

$$\text{Cajas de cartón} = 354,863$$

El nivel mínimo de inventarios de caja de cartón que se debe mantener en stock es de 354,863 unidades, lo que significa que a ese nivel de stock debe realizarse el siguiente pedido y el nivel máximo de inventarios es de 1,182,673 unidades de caja de cartón para el mes de noviembre 2009.



**Tarimas**

Punto de re-orden	=	(Demanda diaria) *	Tiempo de despacho	+	Inventario de seguridad
Tarimas	=	$\frac{24,643}{30}$ *	7	+	2
Tarimas	=	821 *	7	+	2
Tarimas	=	821 *	9		
Tarimas	=	7,393			

El nivel mínimo de inventarios de tarimas que se debe mantener en stock es de 7,383 unidades, lo que significa que a ese nivel de stock debe realizarse el siguiente pedido y el nivel máximo de inventario de tarimas es de 24,643 unidades para el mes de noviembre 2009.

Punto de re-orden	=	(Demanda diaria) *	Tiempo de despacho	+	Inventario de seguridad
Esquineros	=	$\frac{98,573}{30}$ *	7	+	2
Esquineros	=	3,286 *	7	+	2
Esquineros	=	3,286 *	9		
Esquineros	=	29,572			




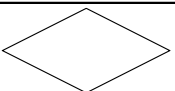



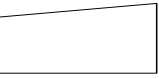
El nivel mínimo de inventarios de esquineros que se debe mantener en stock es de 29,572 unidades, lo que significa que a ese nivel de stock debe realizarse el siguiente pedido y el nivel máximo de inventario de esquineros es de 98,573 unidades para el mes de noviembre 2009.

### 5.5.4 Caso práctico Control Interno de los inventarios de materiales y suministros

A continuación, se presenta la descripción de procesos y flujogramas para el rubro de inventarios de materiales y suministros para la empresa El Bananero SA.

**Diagrama de Flujo**, es la representación simbólica de un procedimiento administrativo de distribución de bienes y servicios, señala los pasos fundamentales y hace comprensibles los procesos.

A continuación la simbología que se utiliza para preparar los diagramas de flujos

	Inicio/Final: punto de partida o final de un proceso
	Proceso u operación: acción que se ejecuta, ejemplo, comprar, elaborar, realizar, etc.
	Documento
	Decisión: sirve para indicar la existencia de dos o mas procesos
	Operación manual
	Documento original y copias
	Datos
	Entrada manual

Fuente: De León García, Hugo Elisandro. Tesis 2009, CONTROL, MANEJO Y SISTEMATIZACIÓN DE INVENTARIOS

### Descripción del proceso compra de materiales y suministros

**Alcance,** este procedimiento aplica a todas las compras locales e importación de materiales, para la empresa El Bananero SA

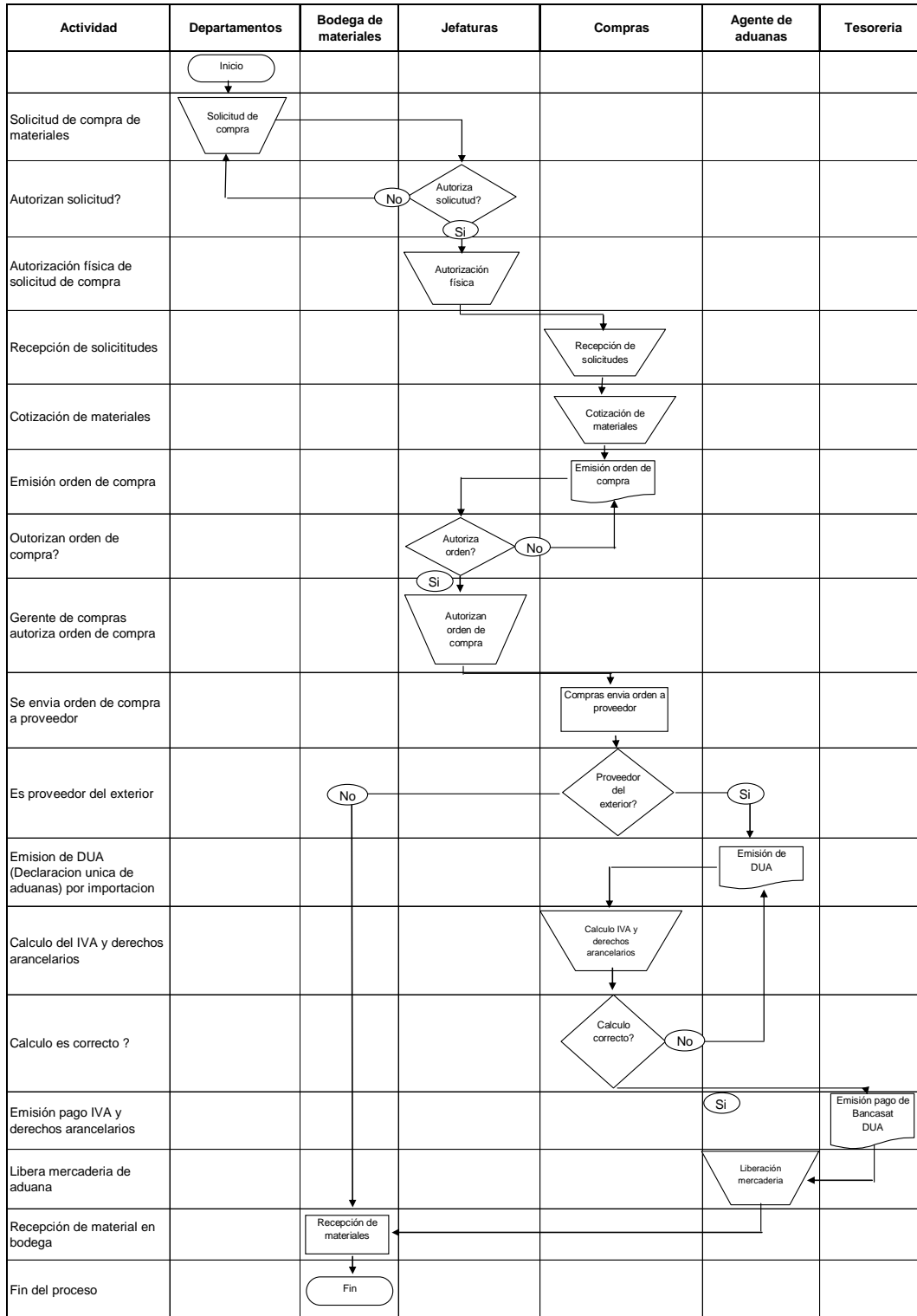
Documento/Procesos	Descripción
1. Selección proveedores	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Los compradores identificarán un número suficiente de suplidores precalificados de cada industria, para poder tener flexibilidad en solicitar cotizaciones y poderse abastecer en tiempos de emergencia</li> <li>▪ La sección de compras coordinará con los departamentos relacionados el tipo de artículo deseado y sus especificaciones</li> <li>▪ Suplidores serán escogidos por la habilidad de cumplir consistentemente con los requerimientos de la empresa con relación a calidad, cantidad, costo, garantía, disponibilidad y servicio</li> <li>▪ Se deberá dar prioridad a los siguientes suplidores, sin comprometer precio, calidad y servicio:             <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Suplidores que están desarrollando nuevos y mejorados productos, o diseñando un producto para el uso exclusivo de la empresa</li> <li>▪ Suplidores que están estratégicamente posicionados para ventajas competitivas</li> <li>▪ Suplidores que tienen un buen respaldo financiero, y que mantienen su reputación de cumplimiento a especificaciones, calidad y tiempos de entrega</li> <li>▪ Suplidores que están catalogados favorablemente por una evaluación formal de sus operaciones</li> </ul> </li> </ul>
2. Solicitud de compra	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Las Solicitudes de Compra son el instrumento con el cual la sección de Compras iniciará el proceso de comprometer fondos de la empresa, en la adquisición de materiales y/o equipos</li> <li>▪ Los encargados de las compras deben verificar que todas las solicitudes de compra de materiales, estén debidamente aprobadas por las autoridades de cada departamento solicitante</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ No se deberá emitir ordenes de compra sin la solicitud de compra debidamente autorizada</li> <li>▪ La sección de compras debe contar con un listado de personal autorizado para firmar las solicitudes de compra, por cada unidad operativa de la empresa</li> <li>▪ Las solicitudes de emergencia que involucre logística de transporte especial (flete aéreo, courier especial, etc.) que incremente el costo final del material, deberá ser del conocimiento del solicitante</li> </ul>
3.Cotizaciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Es el documento que establece afirmación de precio, condiciones de venta, descripción del producto ofrecido, por cuenta de un proveedor hacia un comprador prospecto</li> <li>▪ Los compradores son responsables de obtener, como mínimo, 2 cotizaciones escritas por los materiales y/o servicios que se sabe exceden de Q 1,500.00</li> <li>▪ Cotizaciones verbales serán obtenidas por compras con un costo estimado de hasta Q1,500.00. Estos precios deben ser registrados en las hojas de tabulación de ofertas, que servirán de documentación de soporte una vez la compra se haya efectuado. Un mínimo de dos proveedores es aceptable para cotizaciones verbales, considerando que el comprador está al día de los precios de mercado por los materiales en cuestión</li> <li>▪ Copias de la orden de compra, la solicitud de compra, las cotizaciones, tabular de ofertas y el ingreso al inventario deben archivarse</li> </ul>
4. Ordenes de compra	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Previo a la emisión de la orden de compra, deberá existir una solicitud de compra debidamente autorizada</li> <li>▪ Las ordenes de compra deben tener la firma de elaboración del comprador y la firma de autorización del Gerente de Materiales o del Asistente de Gerencia de Materiales</li> <li>▪ Los términos generales y condiciones de compra se registrarán con la orden de compra y la misma invalida los acuerdos y entendimientos, tanto orales como escritos, tratados previa a la fecha de la misma</li> <li>▪ Todos los bienes deberán ser enviados de acuerdo con los términos e instrucciones fijadas en la orden</li> </ul>

	<p>de compra, en las fechas y cantidades especificadas, a las bodegas principales de cada área. Junto con la entrega física de los bienes, el proveedor deberá entregar la factura original y la orden de compra original, debiendo los receptores de bodega rechazar la recepción de materiales a aquellos proveedores que no presenten estos documentos originales, que no lleven los materiales completos, que lleven materiales defectuosos o que no sean de las condiciones y calidad que se especifican en la orden de compra</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Los receptores en las bodegas deben verificar que los materiales no los facturen con un precio superior al que aparece en la orden de compra</li> </ul>
5.Recepción documentos por importaciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Los documentos son enviados por correo electrónico o por courier por parte del proveedor</li> </ul>
6.Envío documentación a Agencia de Aduanas	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Elaborar correo girando instrucciones a Agencia de Aduanas para que elaboren la Declaración Única Aduanera de importación o presenten el Formulario Aduanero Único Centro Americano (para mercancías o productos fabricados en Centro América)</li> </ul>
7. Forma de pago	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Después de elaborada la Declaración Única Aduanera de importación por la Agencia de Aduanas o hechos los cálculos para pago del Formulario Aduanero Único Centro Americano, se envía a la sección de compras para la revisión del cálculo de los Derechos Arancelarios de Importación (DAI) (si la partida arancelaria tiene porcentaje), Impuesto al Valor Agregado (IVA) y multas, si las hubiere, y para aprobación. Ya aprobada se remite al departamento de tesorería para el pago electrónico respectivo a través de Bancasat</li> </ul>
8.Trámite en aduanas	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Agencia de Aduanas presenta a la aduana en donde está localizado el embarque, el original y copias de la Declaración Única Aduanera de importación o Formulario Aduanero Único Centro Americano, ya con la impresión de pago electrónico, adjuntándole los documentos originales. El personal de aduana revisa y verifica los documentos y la liquidación de</li> </ul>

	<p>los impuestos pagados. Posteriormente los documentos son entregados al piloto o transportista para que se dirija a la Unidad de Selectivo de SAT, donde por medio de scanner, pasan el selectivo a la Declaración Única Aduanera o Formulario Aduanero Único Centro Americano. Si el semáforo indica verde, la mercancía puede salir del recinto portuario; si indicara rojo, se inspecciona físicamente la mercancía en la bodega bajo la custodia de la Aduana, quien autoriza, firma y sella la Declaración Única Aduanera de importación o Formulario Aduanero Único Centro Americano y la mercancía es retirada y llevada a la bodega de destino</p>
--	--

**El Bananero SA**  
**Flujograma de compras locales y del exterior**



Fuente: Información y elaboración propio del caso práctico noviembre 2009, empresa El Bananero SA

### Descripción del proceso de recepción de materiales y suministros

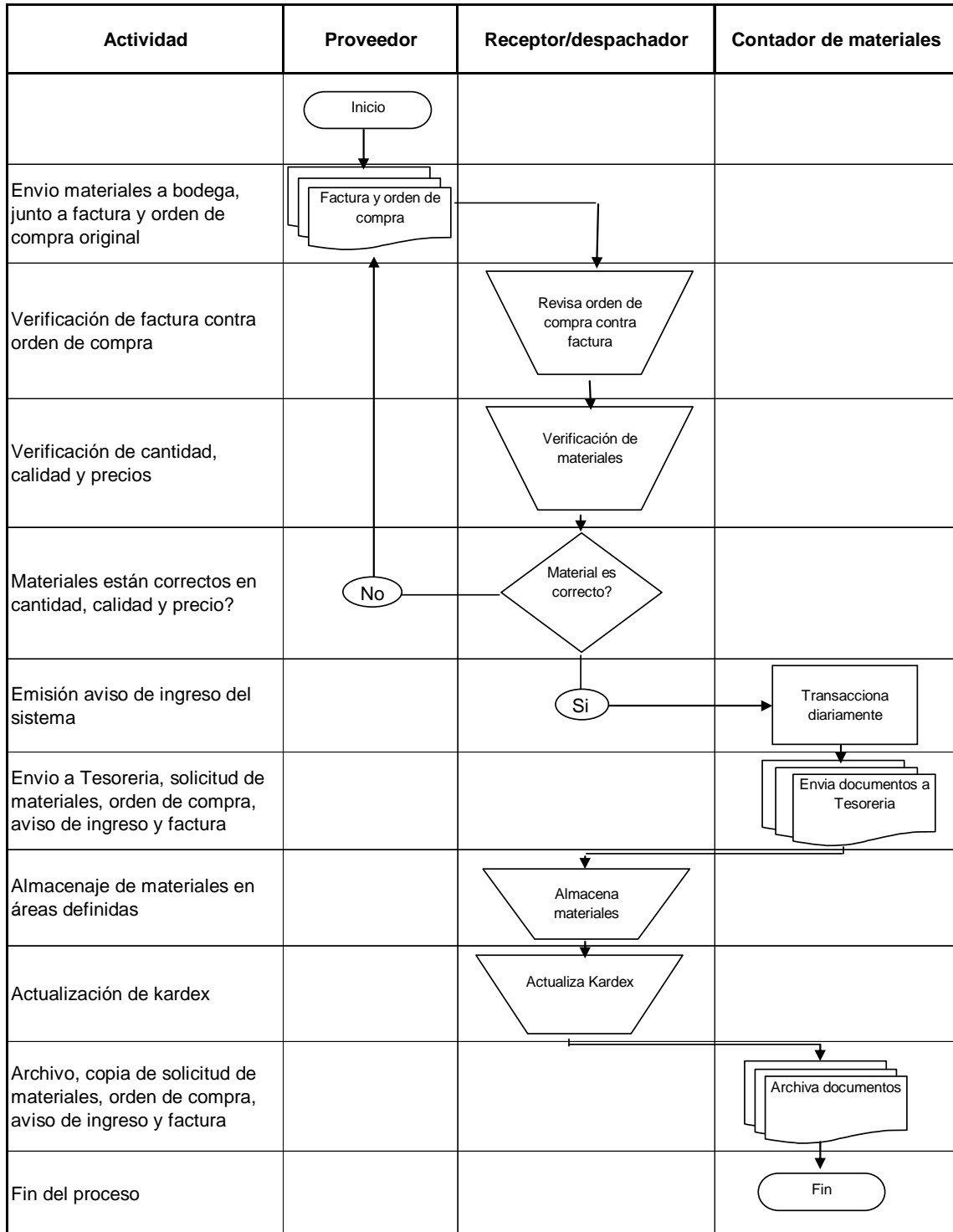
**Alcance**, este procedimiento aplica a todas las recepciones de materiales y suministros, en bodegas propiedad de o arrendada por la empresa El Bananero SA

Documento/Proceso	Descripción
1.Factura original	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Si son compras locales, el proveedor debe enviar a la bodega principal, los materiales solicitados, junto con la orden de compra original y la factura, debiendo rechazarse la recepción de los materiales si no se acompañan de los documentos mencionados, ya que sin los mismos no se puede operar el aviso de ingreso en el sistema de materiales</li> <li>▪ Si son compras al exterior, la sección de compras debe enviar la factura a la bodega principal, para poder operar el aviso de ingreso en el sistema de materiales</li> </ul>
2.Revisión de orden de compra contra factura	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Receptor-Despachador de bodega verifica lo siguiente:               <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nombre del proveedor</li> <li>▪ Número de la orden</li> <li>▪ Descripción del material</li> <li>▪ Cantidades solicitadas</li> <li>▪ Precios pactados por ítem</li> <li>▪ Firmas autorizadas en orden de compra</li> </ul> </li> </ul>
3.Conteo del material	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Receptor-despachador de bodega verifica unidades y medidas físicas del material para corroborar con orden de compra y factura. Se observa que la calidad del material esté conforme a estándares de la empresa. Si existe alguna discrepancia se informa inmediatamente a sección de Compras para resolución mediante comunicación con el proveedor</li> </ul>
4.Emitir aviso de ingreso	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Por las unidades físicamente recibidas, relacionadas con la orden de compra y factura, El Contador de materiales procede a emitir el aviso de ingreso en el sistema de materiales               <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Número de orden de compra</li> <li>▪ Número de factura</li> </ul> </li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Unidades a ingresar</li> <li>▪ Total de la factura</li> <li>▪ Si es compra al exterior, se deben prorratear todos los gastos locales</li> <li>▪ El sistema actualiza saldos de inventarios y registra la cuenta por pagar al proveedor</li> </ul>
5.Aviso de ingreso	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Teniendo el aviso de ingreso, El Contador de materiales lo adjunta a la factura original, a la orden de compra original, a la solicitud de compra original y los traslada a tesorería para su pago, de acuerdo a los días de crédito obtenidos. Debe hacerse conocimiento con cada envío y el mismo debe ser firmado por Tesorería</li> </ul>
6.Almacenaje	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Receptor-despachador de bodega coloca artículos de acuerdo a la familia y código de bodega</li> </ul>
7.Archivo de documentos	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ El Contador de materiales archiva: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Copia de orden de compra</li> <li>▪ Copia de factura</li> <li>▪ Copia de aviso de ingreso</li> <li>▪ Copia de solicitud de compra</li> <li>▪ Cotizaciones</li> </ul> </li> </ul>
8. Actualizar kardex	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Receptor-Despachador de bodega registra en la tarjeta de kardex el movimiento del producto: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Fecha de recepción material</li> <li>▪ Cantidad recibida</li> <li>▪ Unidad de medida</li> </ul> </li> </ul>

**El Bananero SA**  
**Flujograma de recepción en bodega de materiales**



Fuente: Información y elaboración propio del caso práctico noviembre 2009, empresa El Bananero SA

### Descripción del proceso de custodia de materiales y suministros

**Alcance**, este procedimiento aplica a todas las bodegas de materiales, propiedad de o arrendada por la empresa El Bananero SA

Documento/Proceso	Descripción
1. Bodegas autorizadas	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Deben existir bodegas autorizadas y reconocidas por la empresa para la recepción, custodia y despacho de materiales</li> <li>▪ Las bodegas principales reciben materiales originados por compras locales, compras al exterior y transferencias que les hacen de otras bodegas principales</li> <li>▪ Al recibir materiales, luego de verificar que la cantidad y calidad coincida con lo especificado en la orden de compra y factura, o en la transferencia; el personal de bodega procederá a colocarlo en las estanterías o áreas asignadas para cada uno, de acuerdo a la clase y familia a que pertenezca</li> <li>▪ Inmediatamente después de colocar el material en su estantería o área asignada, debe actualizar la tarjeta de kardex que cada material debe tener colocada en la parte frontal; en dicha tarjeta se detallará la siguiente información:               <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ El código de inventario del material</li> <li>▪ El nombre correcto del material</li> <li>▪ La unidad de medida del material</li> <li>▪ El movimiento que tiene dicho material (ingresos, transferencias recibidas o enviadas, egresos por consumos, ventas, etc. con indicación de la fecha de cada transacción y el saldo actualizado de la existencia)</li> </ul> </li> </ul>
2. Rotación de materiales	El personal de la bodega es responsable de la adecuada rotación de los materiales, debiendo poner especial cuidado en los agroquímicos y herbicidas, por su vencimiento y en aquellos materiales que sean susceptibles a la humedad
3. Acceso a bodegas	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Queda terminantemente prohibida la entrada a las bodegas, de cualquier persona que no pertenezca a las mismas o que no esté autorizada su ingreso</li> </ul>

4.Reporte de materiales de lento movimiento, dañados u obsoletos	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ El encargado de cada bodega debe enviar mensualmente, a la Gerencia de Materiales y Suministros, un reporte en donde se detalle todo el material de lento movimiento, dañado, obsoleto, etc. que se encuentre dentro del inventario, para que se tomen las acciones necesarias</li> <li>▪ Cuando se decida darle de baja a materiales que se encuentran formando parte del inventario, si el valor de los mismos es hasta de Q. 25,000.00 bastará con la autorización del Contralor; si el valor es superior a Q. 25,000.00 deberá autorizarlo también el Gerente General de la empresa. Además se deberá observar los lineamientos que para estos casos, dictan las leyes del país</li> </ul>
5.Reporte mensual de revisión selectiva de costos unitarios	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ El Contador de materiales debe emitir cada mes, para las bodegas principales; un reporte del sistema de materiales, que contenga aquellos materiales cuyo costo unitario de compra sea mayor a +/- 5% el costo promedio del sistema en el momento del ingreso. De los materiales identificados por el sistema, El Contador de materiales escogerá un máximo de 15 ítems de cada bodega y se los enviará a los encargados de compras, para que elaboren el "Reporte mensual de revisión selectiva de costos unitarios" en el cual explicarán y documentarán las variaciones requeridas</li> </ul>
6.Formularios autorizados	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Para toda operación de recepción, transferencia o despacho se deben usar los formularios autorizados. Queda prohibido al personal de la bodega realizar cualquier ingreso, transferencia o despacho de materiales, sin tener el documento debidamente firmado por la persona autorizada y de la persona que recibe</li> </ul>
7.Firmas registradas	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ El personal de bodega deberá contar con un juego de tarjetas de autoridad financiera, en donde se indique el nombre y la firma de las personas autorizadas para firmar requisiciones de cada finca o departamento de servicio</li> </ul>
8.Operación diaria	<p>Todos los días, El Contador de materiales debe operar en el sistema de materiales la totalidad de documentos generados, con el objetivo de mantener saldos actualizados</p>

**El Bananero SA**  
**Flujograma de custodia de materiales en bodega**

Actividad	Receptor/despachador	Contador de materiales
	Inicio	
Coloca los materiales en estanterías o áreas asignadas	Almacena materiales	
Actualiza el kardex con los movimientos de cada material	Actualiza kardex	
Vela por la adecuada rotación materiales, aplicando la regla PEPS	Rotación utilizando PEPS	
Restringido el acceso a personal no autorizado en la bodega	Ingreso solo personal autorizado	
Se utilizan únicamente los formularios autorizados, para los movimientos de materiales	Utiliza formularios autorizados	
Debe contar con las tarjetas de autoridad financiera	Cuenta con firmas autorizadas	
Responsable del manejo y control de los materiales en consignación	Materiales en consignación	
Es su responsabilidad operar diariamente en el sistema de materiales los movimientos diarios a mas tardar el día siguiente		Opera diariamente en el sistema
Elaborar mensualmente en reporte de materiales de lento movimiento, obsoletos o dañados	Reporte de obsoletos y dañados	
Debe elaborar mensualmente un reporte de los materiales que han tendio una variación +/- 5 % en cuanto a precios, y lo envía a los responsables de compras para su explicación		Reporte de variaciones en costo
Fina del proceso		Fin

Fuente: Información y elaboración propio del caso práctico noviembre 2009, empresa El Bananero SA

### Descripción del proceso de conteos físicos

**Alcance,** este procedimiento aplica a todas las bodegas de materiales y suministros, propiedad de o arrendada por la empresa El Bananero SA

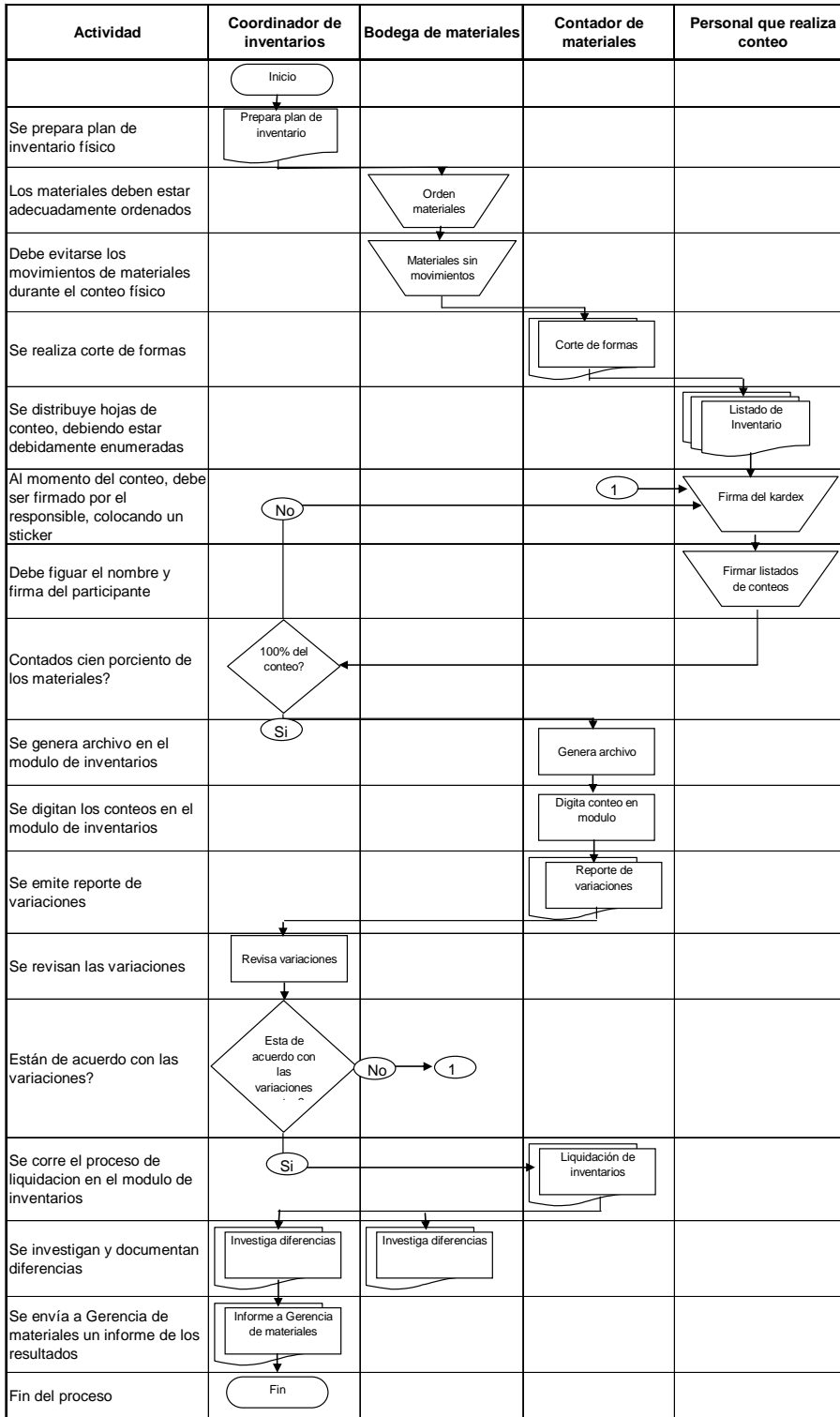
Documento/Proceso	Descripción
1.Reconocimiento de la bodega  2.Fecha y hora de inventario	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Si no se conoce la bodega en la que se efectuará el inventario, se hace un reconocimiento de las instalaciones, preferentemente con el encargado de cada bodega, en este recorrido se debe revisar: la seguridad del recurso humano, seguridad de las instalaciones contra robo, seguridad industrial, etc.</li> <li>▪ Se establece la fecha, hora y bodega o bodegas a efectuarles toma física y se elige el personal a participar</li> </ul>
3.Plan para toma física	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Se prepara el plan para toma física y se distribuye a los involucrados; el día de la toma física se lee el mismo a los participantes antes de dar inicio para aclarar dudas, se da a conocer el nombre de las personas a quienes se debe consultar en caso de dudas durante la toma física</li> </ul>
4. Orden de materiales	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Es responsabilidad del encargado de bodega el ordenamiento de los materiales con su tarjeta de identificación</li> </ul>
5. Bodegas sin movimiento de materiales	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Durante el conteo físico se debe evitar el movimiento de cualquier material que se encuentre formando parte del inventario</li> </ul>
6.Operación al día	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Es responsabilidad del encargado de la bodega; asegurarse que todos los ingresos, transferencias y requisiciones estén operados en el sistema para el día del inventario</li> </ul>
7.Corte de formas	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Se efectúa corte de formas o revisión de los últimos documentos grabados en el sistema, tales como: avisos de ingreso, requisiciones o consumos y transferencias</li> </ul>

8.Listados para toma física	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Se generan los listados para toma física en el sistema de materiales, por bodega</li> </ul>
9.Distribución de personal	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Se distribuye el personal en parejas y se entregan las hojas para conteo, en éstas se deben identificar las personas que efectuaron el conteo</li> </ul>
10.Listados numerados	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ El responsable del inventario debe numerar todas las hojas de conteo y debe llevar un control de las mismas, para evitar que se quede alguna sin operar</li> </ul>
11. Doble conteo	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Se efectúa doble conteo (por parejas independientes), las que utilizarán hojas de conteo separadas e identificadas; si es necesario o existe alguna diferencia se hace un tercer conteo, hasta que se tenga la seguridad de las unidades contadas</li> </ul>
12.Sticker para identificación de conteo	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Al pie de cada marbete se coloca un sticker para identificar los materiales que han sido contados, se utilizan stickers de diferente color para identificar cada conteo, se anota la fecha del inventario y firma el marbete una de las personas que efectúan el segundo conteo. El sticker con el No.1 identifica que es primer conteo, el sticker con el No. 2 identifica que es el segundo conteo y el sticker con el No. 3 identifica que es el tercer conteo</li> </ul>
13.Hojas firmadas	<p>Cada hoja de inventario que se termina de contar debe llevar el nombre y firmas de las personas que hicieron el conteo</p>
14.Recorrido final en bodega	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Al finalizar el conteo se debe realizar un recorrido por toda la bodega, para verificar que todos los materiales quedaron debidamente identificados con los dos stickers (1 y 2) es decir, que todas las existencias fueron contadas</li> </ul>
15.Comparación de listados	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Se comparan los conteos de los dos listados para verificar que las cantidades sean las mismas; en caso de existir diferencias se procede a un tercer conteo</li> </ul>
16.Archivo en sistema y reporte de variaciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ El Contador de materiales genera el archivo y procesa en el sistema la grabación de los conteos, se obtiene un reporte de inventario físico y luego un reporte teórico vrs físico, se efectúa la revisión de las variaciones y reconteos, se elaboran las correcciones y se genera el comparativo definitivo, el que es firmado por el</li> </ul>

	<p>encargado de la bodega y el encargado de materiales y suministros. Se efectúa la liquidación en el sistema en la opción de inventarios. El sistema regulariza los saldos y valores respetando el inventario físico y elabora registro contable para dejar los saldos ajustados a la fecha de inventario</p>
17. Registro contable	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ El registro contable que el sistema realiza, afecta la cuenta de inventario y una cuenta temporal llamada "diferencias de inventario por investigar". Inmediatamente después de la liquidación se debe comenzar a investigar las diferencias, para poder determinar el tratamiento que se les dará a las mismas</li> <li>▪ La causa de las diferencias y el tratamiento contable, en caso no sobrepasan de Q. 25,000.00, serán autorizadas por el Contralor, si las diferencias son mayores de Q. 25,000.00 deben ser autorizadas también por el Gerente General</li> <li>▪ Cuando la pérdida sea por extravío (robo), rotura, daño, evaporación, descomposición o destrucción de los bienes, se deberá observar los preceptos que para estos casos se establecen en la Ley del Impuesto sobre la Renta y en la Ley del Impuesto al Valor Agregado</li> <li>▪ Cuando se practique inventarios, por los materiales faltantes deberá elaborarse factura a nombre de la empresa; en dicha factura se detallará la cantidad, el nombre del material y su valor total (valor de costo). Cuando se contabilice esta factura, el IVA no debe registrarse como crédito fiscal, sino debe dejarse como un gasto; el valor de los materiales debe cargarse a una cuenta de costo de ventas, abonando la cuenta de ventas y la cuenta de IVA débito por pagar</li> </ul>
18. Informe de resultados	<p>Coordinador de inventario envía informe a Gerencia de Materiales, Contralor y Gerente General con resultado del inventario</p>



**El Bananero SA**  
**Flujograma de conteo físico de materiales en bodega**



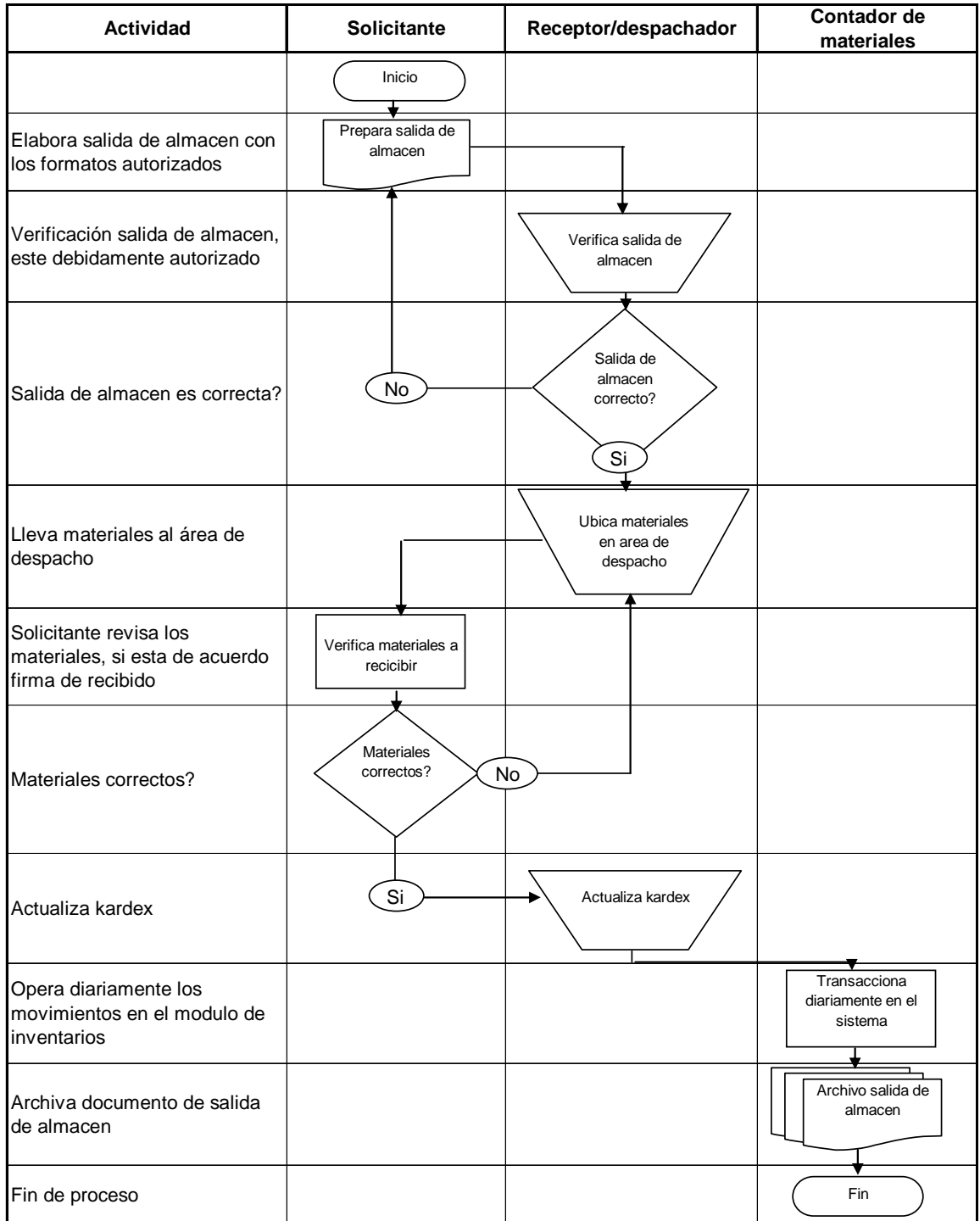
Fuente: Información y elaboración propio del caso práctico noviembre 2009, empresa El Bananero SA

### Descripción del proceso de despacho de materiales y suministros

**Alcance**, este procedimiento aplica a todas las bodegas de materiales y suministros, propiedad de o arrendada por la empresa El Bananero SA

Documento/Proceso	Descripción
1.Recepción de solicitud de material	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Solicitante elabora salida de almacén que incluye:               <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Código de inventario</li> <li>▪ Descripción artículo</li> <li>▪ Unidad de medida</li> <li>▪ Cantidad a despachar</li> <li>▪ Cuenta de cargo</li> <li>▪ Firma autorizada</li> </ul> </li> </ul> <p>No despacharse si no hay una Salida de Almacén debidamente autorizada</p>
2.Verificación salida de almacén	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Receptor-despachador verifica que salida de almacén tenga la información correcta y la firma autorizada</li> </ul>
3.Desalmacenar	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Receptor-despachador recoge los artículos de las estanterías y los lleva al área de despacho</li> </ul>
4.Verificación ítems documento solicitud de almacén vs. físico (desalmacenaje)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Receptor-despachador y solicitante verifican los materiales. Firman la salida de almacén, el despachador y la persona que recibe</li> </ul>
5. Actualización kardex	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Receptor-despachador de bodega registra en la tarjeta de kardex (tarjeta de control de existencias) el movimiento del producto:               <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Fecha de despacho de material.</li> <li>▪ Cantidad despachada.</li> <li>▪ Unidad de medida.</li> </ul> </li> </ul>
6.Grabación sistema	El Contador de materiales debe grabar diariamente en la opción de requisición la información descrita en el documento antes identificado en el sistema de materiales
7. Archivo	El Contador de materiales archiva reporte y salidas de almacén

**El Bananero SA**  
**Flujograma de despacho en bodega de materiales**



Fuente: Información y elaboración propio del caso práctico noviembre 2009, empresa El Bananero SA

### Descripción del proceso de transferencias entre bodegas

**Alcance,** este procedimiento aplica a todas las bodegas de materiales y suministros, propiedad de o arrendada por la empresa El Bananero SA

<b>Documento/Proceso</b>	<b>Descripción</b>
1.Recepción de material y documento "Transferencia de Bodega"	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ En la bodega que envía el material, Receptor-despachador deben emitir "Transferencia de Bodega", este documento describe:               <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Bodega de origen</li> <li>▪ Bodega de destino</li> <li>▪ Uso que se le dará al material</li> <li>▪ Cantidad a transferir</li> <li>▪ Unidad de medida</li> <li>▪ Nombre y firma de quien envía</li> <li>▪ Nombre y firma de quien recibe</li> </ul> </li> </ul>
2. Verificación de ítems documento "Transferencia de Bodega" vrs. físico	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Receptor-Despachador en la bodega de destino, debe contar los materiales para verificar que vayan de acuerdo a lo especificado en el documento</li> </ul>
3.Verificación del sistema	Receptor-despachador en la bodega de destino, debe corroborar que la bodega remitente grabó la transferencia en el sistema de materiales
4. Almacenaje	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Colocar artículos de acuerdo a la familia y código de bodega</li> </ul>
5.Actualizar kardex	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Receptor-despachador de bodega que recibe, debe registrar en la tarjeta de kardex el movimiento del producto:               <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Fecha de recepción material</li> <li>▪ Cantidad recibida</li> <li>▪ Unidad de medida</li> </ul> </li> </ul>
6. Bodega que recepciona	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Archiva las transferencias recibidas</li> </ul>

## 5.5.5 Manejo de inventario de Materiales y Suministros para una empresa bananera

### Caja de cartón

#### Lineamientos Generales

Los lineamientos generales que deben observarse en el manejo de caja de cartón desarmada en las plantas empacadoras son los siguientes:

- Los pasillos, áreas de almacenaje y la distancia a las paredes, se demarcarán con franjas amarillas de 3" de ancho
- Todas las estibas del mismo material tendrán la misma base, y el mismo alto, a fin de facilitar conteo físicos
- Solo se permitirán dos (2) estibas incompletas por tipo de producto, la estiba que se está recibiendo y la estiba de la que se está consumiendo cartón
- No se debe abrir más de un (1) bulto a la vez
- Las áreas están designadas para cada tipo de producto. No debe colocarse temporalmente ningún producto que no sea el designado a esa área

#### Normas de seguridad

Debido a que las bodegas almacenan gran cantidad de cajas de cartón es necesario que se sigan las siguientes normas de prevención de incendios

- Debe existir una distancia no menor a medio (1/2) metro entre las paredes y las estibas para que haya buena circulación de aire, se evite la irradiación de calor de las paredes sobre los materiales
- Se colocarán rótulos de "**NO FUMAR**" a la entrada de la bodega y en los pasillos donde sean claramente visibles
- Se colocarán extintores tipo **ABC** en la entrada de la bodega o en las áreas que recomiende Seguridad Industrial.

### **Custodia de los materiales**

- El acceso y permanencia en las bodegas debe ser restringido, solamente el personal autorizado
- Las bodegas permanecerán cerradas con candados cuando no se este laborando
- Identificar con una etiqueta en la parte frontal de cada material
- El encargado de bodega será responsable de recibir los materiales, y autorizar requisiciones

### **Manejo de material dañado o defectuoso**

El material con defectos de fabricación debe segregarse y almacenarse en el área designada; y debe informarse al encargado de bodega de materiales en la bodega, para ser devuelto al proveedor semanalmente mediante un conocimiento.

### **Tiempo de almacenamiento**

Las cajas de cartón tienen un período de vida limitado, por tanto, es importante que se utilicen las que entran primero a la bodega y almacenar de acuerdo con los inventarios de seguridad, del punto de re-orden.

### **Tarimas y Esquineros**

#### **Lineamientos generales**

Debe observarse algunos lineamientos en el manejo las tarimas y esquineros, para la protección de fruta ya empacadas en cajas de cartón, al momento de ser trasladadas a los puertos de exportación por medio de contenedores:

- Los pasillos, áreas de almacenaje y la distancia a las paredes, se demarcarán con franjas amarillas de 3" de ancho

- Todas las estibas del mismo material tendrán la misma base, y el mismo alto, a fin de facilitar el conteo

### **Normas de seguridad**

Debido a que las bodegas almacenan gran cantidad de cajas de cartón es necesario que se sigan las siguientes normas de prevención de incendios

- Debe existir una distancia no menor a medio (1/2) metro entre las paredes y las estibas para que haya buena circulación de aire, se evite la irradiación de calor de las paredes sobre los materiales
- Se colocarán rótulos de “**NO FUMAR**” a la entrada de la bodega y en los pasillos donde sean claramente visibles
- Se colocarán extintores tipo **ABC** en la entrada de la bodega o en las áreas que recomiende Seguridad Industrial

### **Custodia de los materiales**

- El acceso y permanencia en las bodegas debe ser restringido, solamente el personal autorizado
- Las bodegas permanecerán cerradas con candados cuando no se este laborando
- Identificar con una etiqueta en la parte frontal de cada material
- El encargado de bodega será responsable de recibir los materiales, y autorizar requisiciones

### **Tiempo de almacenamiento**

- Los esquineros se pueden decolorar por el efecto de la luz del sol, por lo que no deben ser expuestos al mismo. Es importante que se use el material que entra primero a la bodega y que no se almacenen cantidades excesivas en las bodegas de finca

- Las tarimas de igual forma al exponerse al sol toman formas no aptas para ser exportadas, por tanto es importante almacenarlas en lugares debidamente autorizadas, seguramente su vida útil es mayor que las cajas de cartón, pero siempre debe utilizarse la técnica del PEPS

## **Seguro de inventarios**

### **Riesgos a cubrir**

Los riesgos cubiertos por este tipo de póliza:

- a) Incendio y/o rayo
- b) Terremoto, temblor, erupción volcánica, caída de ceniza y/o arena volcánica e incendio consecutivo
- c) Explosión e incendio consecutivo
- d) Motín, huelgas y/o alboroto populares e incendio consecutivo
- e) Daño malicioso
- f) Caída de naves aéreas, objetos caídos de las mismas y/o colisiones de vehículos terrestres.
- g) Huracán, tifón, tornado, ciclón, vientos tempestuosos y/o granizo
- h) Inundación y/ o maremoto
- i) Cobertura amplia de daño por agua
- j) Daño malicioso especial (terrorismo)



## MEMORÁNDUM A LA GERENCIA

Para: Lic. Javier Hernández  
Gerente General y Representante Legal  
El Bananero SA

De: Lic. Ariel Díaz  
Contador Público y Auditor Independiente

Asunto: Conclusiones del caso práctico sobre “Administración y Valuación de los Inventarios de Materiales - El Bananero SA”

Fecha: Diciembre de 2009

De la manera más atenta me dirijo a usted para informar sobre los resultados y conclusiones de la investigación, específicamente del caso práctico llevada a cabo durante el período de 01 al 30 de noviembre de 2009 en la empresa El Bananero SA, la cual usted representa.

Los materiales analizados corresponden a:

- Cajas de cartón
  - Tarimas(paletas)
  - Esquineros
1. Según el cuadro comparativo No.13 del caso práctico, donde se compara el método Peps (primeras entradas primeras salidas) y Promedio continuo sobre valuación de inventarios del 1 al 30 de noviembre de 2009 página 118, el mas adecuado para valorizar los inventarios de materiales de la empresa El Bananero SA es el de promedio continuo, debido a que en cada ingreso, el sistema recalcula un nuevo costo unitario, quedando de esa forma promediado el inventario final.

A continuación las variaciones entre valorizar por el método Peps vs Promedios continuos.

Inventario final según método promedio continuo	Q1,170,626.80
Inventario final según método Peps	Q1,176,604.80
Diferencia a favor	(Q5,978.00)

Fiscal y financieramente la diferencia es favorable a los intereses de la empresa, debido a que representa disminución en el pago de los impuestos (Impuesto de Solidaridad e ISR) y financieramente, se están reportando cifras promediadas y razonables en los estados financieros.

2. El método Peps(primeras entradas primeras salidas) es el menos apropiado de utilizar para valuar los inventarios de materiales de la empresa El Bananero SA, en virtud de que el inventario final queda valuado al costo de las últimas compras y porque lejos de beneficiar a la empresa estará siendo afectado con mas pagos de impuestos.
3. La Gerencia de materiales y suministros no está haciendo uso de las razones financieras para determinar la rotación y plazo medio de los inventarios:
  - La rotación de los inventarios de materiales durante el mes de noviembre fue de 9 rotaciones
  - En tanto que el plazo promedio de inventario asciende a 40 días

Referencia cuadro No. 14 página 126

Las 9 rotaciones del mes son razonables de acuerdo con la política de la empresa, en tanto que los 40 días de retorno de la inversión, la empresa se está retardando 10 días más en recuperar la inversión en los inventarios, tomando en cuenta la política de créditos y cobros.

Además se corre el riesgo de no detectar oportunamente materiales de lento movimiento, o materiales obsoletos al no utilizar este tipo de índices financieros.

4. Debido al alto volumen de materiales que utiliza la empresa El Bananero SA y la estacionalidad de sus demandas de mercado, se hace un análisis comparativo entre dos métodos de pronósticos de materiales para determinar cual es el mas apropiado:

Material	Método de suavización exponencial	Método estacional Winter	Variación
Cajas de cartón	13,120,516	14,406,043	1,285,527
Tarimas	273,344	300,126	26,782
Esquineros	1,093,376	1,200,504	107,127
<b>Totales</b>	<b>14,487,236</b>	<b>15,906,672</b>	<b>1,419,436</b>

Como una herramienta administrativa diseñado para disminuir el margen de error respecto a las proyecciones de compras de materiales y suministros vs los permitido, aunque existe un incremento respecto al modelo exponencial en las proyecciones del modelo Winter es el más apropiado, tomando en cuenta que dentro de sus variables contempla la estacionalidad y valores históricos promedios para su determinación, mientras que el método exponencial se determina por simples promedios.

Atentamente,

Lic. Ariel Díaz

Contador Público y Auditor Independiente

Colegiado CPA No. 96-21267

cc. Superintendente de Materiales y Suministros, Contralor, archivo

## CONCLUSIONES

Como resultado de la investigación llevada a cabo sobre administración y valuación de los inventarios de materiales y suministros en la empresa El Bananero SA, se concluye:

1. Utilizar el Peps (Fifo) en ingles como método de valuación para la empresa El Bananero SA, es inadecuado por las siguientes razones: subvaluación del costo de ventas, sobrevaloración de las utilidades y el inventario final, en virtud de que se utiliza el costo de las últimas compras para valorizar.
2. El método de promedios continuos es el más adecuado para valorizar los inventarios de materiales y suministros de la empresa El Bananero SA, debido a que en cada ingreso, el sistema recalcula un nuevo costo unitario, quedando constantemente promediados los valores reflejados en los estados financieros, como el costo de ventas y el inventario final en el Balance General.
3. El modelo de pronóstico Winter por considerar dentro de sus variables la estacionalidad y valores promedios históricos, es ideal para proyectar las compras de materiales y suministros de la empresa El Bananero SA, tomando en cuenta que sus volúmenes de exportación incrementan o disminuyen con base en las órdenes específicas de mercado y época del año.
4. Las razones financieras, como la rotación y plazo medio de inventarios, son herramientas administrativas que debe utilizar la Gerencia de materiales y suministros para mantener y garantizar los niveles mínimos y máximos, inventarios de seguridad y detectar oportunamente materiales de lento movimiento.

## RECOMENDACIONES

Dentro del análisis efectuado sobre los inventarios de materiales y suministros de la empresa El Bananero SA, respecto a la administración y valuación de los mismos y con base en las conclusiones, se recomiendan los siguientes puntos:

1. Que la empresa El Bananero SA no utilice el Peps (Fifo) en ingles como método de valuación de los inventarios de materiales y suministros, por las siguientes razones: subvalúa el costo de ventas, sobrevalora las utilidades y el inventario final, en virtud de que se utiliza el costo de las últimas compras para valorizar.
2. Que la empresa El Bananero SA utilice el método promedios continuos para valorizar sus inventarios de materiales y suministros, debido a que en cada ingreso, el sistema recalcula un nuevo costo unitario, quedando constantemente promediados los valores reflejados en los estados financieros, como el costo de ventas y el inventario final en el Balance General.
3. Que la empresa El Bananero SA implemente el modelo de pronóstico Winter, como método de proyecciones de compras de materiales y suministros por considerar dentro de sus variables estacionalidad y valores promedios históricos, tomando en cuenta que los volúmenes de exportación incrementan o disminuyen con base en las órdenes específicas de mercado y época del año.
4. Que la Gerencia de materiales y suministros de la empresa El Bananero SA implemente el uso de las razones financieras, como la rotación y plazo medio de inventarios, como herramientas administrativas para mantener y garantizar los niveles mínimos y máximos, inventarios de seguridad y detectar oportunamente materiales de lento movimiento.

**BIBLIOGRAFÍA**

1. **Acual Sula, Margarito**, VALUACIÓN DE INVENTARIOS EN UNA INDUSTRIA PRODUCTORA DE JUGO DE NARANJA, Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Ciencias Económicas, tesis de Contador Público y Auditor, edición 2000, páginas 132
2. **Chaves Vega, Eric**, ADMINISTRACIÓN DE MATERIALES, EUNED, San José Costa Rica, edición 2005, páginas 204
3. **Congreso de la República de Guatemala**, Código de Comercio Decreto número 2-70
4. **Congreso de la República de Guatemala**, Ley del Impuesto Sobre la Renta-ISR, Decreto número 26-92 y sus reformas
5. **Congresos de la República de Guatemala**, Ley del Impuesto al Valor Agregado-IVA, Decreto número 27-92 y sus reformas
6. **Congreso de la República de Guatemala**, Ley del Impuesto de Solidaridad Decreto número 73-2008
7. **De León García, Hugo Elisandro**, EL CONTROL, MANEJO Y SISTEMATIZACIÓN DE LOS INVENTARIOS EN UNA EMPRESA BANANERA, Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Ciencias Económicas, tesis de Contador Público y Auditor, edición 2009, páginas 114
8. **Orozco Avila, Juan Hilmar**, AUDITORÍA DE INVENTARIOS EN UNA EMPRESA ALMACENADORA Y/O PROCESADORA DE TRIGO, Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Ciencias Económicas, tesis de Contador Público y Auditor, edición 2002, páginas 50
9. **Reyes, Jonathan Alexander**, AUDITORÍA OPERACIONAL A LA ADMINISTRACIÓN DE INVENTARIOS, EN UNA COMERCIALIZADORA DE PRODUCTOS PARA EL HOGAR, Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Ciencias Económicas, tesis de Contador Público y Auditor edición 2010, páginas 59

10. **Sánchez Martínez, Gustavo Edilcer**, ADMINISTRACIÓN DE INVENTARIOS, Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Ciencias Económicas, tesis de Contador Público y Auditor edición 2002, páginas 79
11. **Soto, Jorge Eduardo**, MANUAL DE CONTABILIDAD DE COSTOS, EDKA, Guatemala, segunda edición 1999, páginas 150
12. [www.elprisma.com](http://www.elprisma.com) – Conceptos y Definiciones sobre Administración de Inventarios
13. <http://cpn.gob> – **INTERNATIONAL ACCOUNTING STANDARDS BOARD (IASB) Revisada en 1993 y con actualizaciones del 2007** - Norma Internacional de Información Financiera NIIF /NIC # 2 – Inventarios
14. [www.banquat.com.gt](http://www.banquat.com.gt) Banco de Guatemala – Departamento de Estadísticas