

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
ESCUELA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

“APLICACIÓN DE UN SISTEMA DE COSTOS EN EMPRESAS PRODUCTORAS
DE HORTALIZAS (CASO PRACTICO)”

TESIS

PRESENTADA A LA JUNTA DIRECTIVA DE LA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS

POR

HUGO ROBERTO GONZÁLEZ JIMÉNEZ

PREVIO A CONFERÍRSELE EL TITULO DE
ADMINISTRADOR DE EMPRESAS

EN EL GRADO ACADÉMICO DE
LICENCIADO

GUATEMALA, FEBRERO DE 2005

MIEMBROS DE LA HONORABLE JUNTA DIRECTIVA
DE LA FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS

Decano:	Lic. Eduardo Antonio Velásquez Carrera
Secretario:	Lic. Oscar Rolando Zetina Guerra
Vocal 1º.	Lic. Cantón Lee Villela
Vocal 2º.	Lic. Albaro Joel Girón Barahona
Vocal 3º.	Lic. Juan Antonio Gómez Monterroso
Vocal 4º.	P.C. Mario Roberto Flores Hernández
Vocal 5º.	B.C. Jairo Daniel Dávila López

PROFESIONALES QUE PRACTICARON EL EXAMEN DE
ÁREAS PRACTICAS BÁSICAS

Matemática – Estadística	Lic. Oscar Haroldo Quiñónez Porras
Administración y Finanzas	Lic. Carlos Alberto Hernández Gálvez
Mercadotecnia – Operaciones	Lic. Francisco Sierra Jiménez

JURADO QUE PRACTICÓ EL EXAMEN PRIVADO DE TESIS

Presidente:	Lic. Mynor René Morales Flores
Secretaria:	Licda. Elisa Rojas Barahona
Examinadora:	Licda. Fulvia Lisette Ruiz Palacios

ACTO QUE DEDICO

A JEHOVÁ DIOS:	Quien causa que llegue a ser. Creador del Universo.
A MI FAMILIA:	Mis padres y hermanos. Mis abuelos (Q.D.E.P). Tíos, primos y demás familiares, a todos con mucho aprecio.
A MI ASESORA:	Por su tiempo y atención.
A MIS AMIGOS:	A todos gracias por su amistad.
A LA UNIVERSIDAD:	Institución de enseñanza superior estatal, autónoma y popular.
A MIS MAESTROS:	Por su dedicación a la noble tarea de la enseñanza.
A USTED:	Con respeto.

**APLICACIÓN DE UN SISTEMA DE COSTOS EN EMPRESAS PRODUCTORAS
DE HORTALIZAS (CASO PRACTICO)**

ÍNDICE

	Página
Introducción	i
CAPÍTULO I	
MARCO TEÓRICO	
1. Antecedentes	1
1.1. Origen de las hortalizas	2
1.2. Introducción de las principales hortalizas a Guatemala	5
1.3. Importancia económica de su producción	6
1.4. Tipos de productores	8
1.5. Empresas productoras de hortalizas	10
1.6. Tipos de sociedades	12
1.7. La sociedad anónima como empresa productora	12
1.8. Legislación aplicable a empresas productoras de hortalizas	14
1.8.1. Código de Trabajo	14
1.8.2. Código de Comercio	14
1.8.3. Código Tributario	15
1.8.4. Ley del Impuesto sobre la Renta -ISR -	15
1.8.5. Ley del Impuesto al Valor Agregado - IVA -	16
1.8.6. Ley del Impuesto a Empresas Mercantiles y Agropecuarias	17

ÍNDICE

	Página
1.8.7. Ley de Impuesto Único sobre Inmuebles -IUSI-	
18	
2. Particularidades acerca de las hortalizas	19
2.1. Definiciones de términos usuales	19
2.2. Clasificación de las hortalizas	21
2.2.1. Por familia	21
2.2.2. Por partes aprovechables	22
2.2.3. Por su resistencia a la temperatura ambiental	22
2.2.4. De acuerdo a su temporalidad	23
2.3. Procesos necesarios para la producción de las hortalizas	23
2.3.1. Preparación de tierras	24
2.3.2. Siembra o trasplante	26
2.3.3. Control de malezas	
28	
2.3.4. Fertilización	29
2.3.5. Riego	31
2.3.6. Fumigación, control de plagas y enfermedades	32
2.3.7. Cosecha	35
2.4. Comercialización y distribución del producto terminado	37
2.4.1. Calidad	38
2.4.2. Transporte	39

2.4.3. Centro de acopio	39
-------------------------	----

ÍNDICE

	Página
3. Sistemas de costos	40
3.1. Definiciones de costos	41
3.2. Contabilidad y sistemas de costos	42
3.2.1. Sistema de costos por ordenes	47
3.2.2. Sistema de costos por procesos	48
3.3. Importancia y utilidad de la contabilidad y los sistemas de costos	50
3.4. Costo de producción	52
3.4.1. Definición de costo de producción	52
3.4.2. Elementos del costo de producción	53
3.4.2.1. Mano de obra	53
3.4.2.2. Materia prima y sus métodos de valuación	58
3.4.2.3. Gastos de fabricación	63

CAPITULO II

A. SITUACIÓN ACTUAL DE LAS EMPRESAS PRODUCTORAS DE HORTALIZAS	65
B. CONJUNTO DE ASPECTOS A CONSIDERAR EN LA EMPRESA	

VERDURAS, S.A.	79
1. Aspectos legales	79
1.1. Tipo de sociedad	79

ÍNDICE

	Página
1.2. Entorno normativo aplicable	80
2. Análisis de los elementos del costo de producción	81
2.1. Control de mano de obra mediante uso de planilla	81
2.1.1. Factores de prestaciones laborales	86
2.1.2. Integración y distribución por departamentos	88
2.2. Materia prima y el sistema de control de inventarios	91
2.2.1. Formas utilizadas en su manejo	92
2.2.2. Procedimientos de control de inventarios	93
2.2.3. Reportes generados por el sistema	96
2.3. Gastos de fabricación	98
2.3.1. Gastos de fabricación finca	99
2.3.1.1. Mecanización de tierras	99
2.3.1.2. Combustibles y lubricantes	99

2.3.1.3.	Energía eléctrica	99
2.3.1.4.	Arrendamiento de tierras	
	100	
2.3.1.5.	Mano de obra indirecta	100
2.3.1.6.	Depreciaciones	100
2.3.1.7.	Fletes	101
2.3.1.8.	Mantenimientos y reparaciones	
	101	
2.3.1.9.	Materiales indirectos	101

ÍNDICE

	Página
2.3.2. Gastos de fabricación, centro de acopio	102
2.3.2.1. Energía eléctrica	103
2.3.2.2. Mano de obra indirecta	103
2.3.2.3. Fletes	103
2.3.2.4. Depreciaciones	103
2.3.2.5. Materiales indirectos de empaque	104
3. Evaluación del proceso actual de costos	105

CAPITULO III

APLICACIÓN DE UN SISTEMA DE COSTOS EN UNA EMPRESA PRODUCTORA DE HORTALIZAS

1. Planteamiento	115
2. Caso práctico	115
2.1. Presentación	116
2.2. Proceso de costos	119
2.3. Informe final	157
CONCLUSIONES	162
RECOMENDACIONES	164
BIBLIOGRAFÍA	166
ANEXOS	

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro No.		Página
1	Centros de origen primario de las hortalizas	3
2	Escalas y tasas para pago del impuesto anual sobre inmuebles	19
3	Clasificación de las hortalizas por familia	
21		
4	Clasificación de los elementos fertilizadores	30
5	Días a cosecha y rendimientos por cuerda de las principales hortalizas	36
6	Papel de la contabilidad de costos	
45		
7	Sistemas de costos de acuerdo a la época en que se	

	obtienen	47
8	Control de asistencia de trabajadores de la empresa Verduras, S.A.	82
9	Muestra parcial de la planilla quincenal de la empresa Verduras, S.A.	84
10	Uso de los factores de prestaciones laborales para cálculo de costo de mano de obra, según planilla quincenal	87
11	Organigrama del departamento de producción empresa Verduras, S.A.	89
12	Organigrama del departamento de empaque empresa Verduras, S.A.	90

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro No.		Página
13	Formato de ingreso a bodega	92
14	Formato de despacho de bodega de insumos	93
15	Movimiento mensual de materia prima (según sistema promedio de valuación de salidas de inventario)	96
16	Reporte actual de consumos de materia prima	97
17	Gastos de fabricación correspondientes a la finca, para el mes analizado en la empresa Verduras, S.A.	102
18	Gastos de fabricación del centro de acopio para el mes	

	analizado en la empresa Verduras, S.A.	
	104	
19	Costo agronómico de producción del producto apio en empresa Verduras, S.A.	106
20	Costo agronómico de producción del producto brócoli en empresa Verduras, S.A.	107
21	Costo agronómico de producción del producto lechuga en empresa Verduras, S.A.	108
22	Reporte de rendimiento de hortalizas de la empresa Verduras, S.A.	109
23	Reporte de producto terminado mensual, empresa Verduras, S.A.	111
24	Precios de venta por presentación de cada hortaliza	113

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro No.		Página
25	Reporte de actividades de mantenimiento al cultivo	120
26	Reporte de fumigaciones	122
27	Acumulativo mensual de costos	123
28	Determinación del costo de hora hombre	125
29	Balance mensual sugerido para inventario de insumos	126
30	Determinación de costo unitario de insumos para orden de producción	127

31	Extensión en cuerdas y días ocupados en el mes por lote de producto	129
32	Determinación sugerida para distribución de gastos de fabricación	130
33	Formato sugerido para la Orden de Producción	131
34	Costo del mes para Órdenes de Producción de finca	134
35	Listado de Órdenes de Producción vigentes en la empresa Verduras, S.A. (saldos acumulados de costo expresados en quetzales	137
36	Lotes cosechados (sin incluir mano de obra de cosecha), para el mes de julio de 2,003	139
37	Determinación del costo de Órdenes de Producción con cosecha parcial	140

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro No.		Página
38	Costo de Órdenes de Producción del mes (sin mano de obra de cosecha) con las cajas y libras recolectadas en cada una, empresa Verduras, S.A.	141
39	Formato sugerido para determinar el costo de mano de obra en cosecha en finca	142
40	Formato auxiliar para desglose de mano de obra directa	144
41	Reporte sugerido de envío de producto al centro de acopio	145

42	Costos totales de producto de finca, empresa Verduras, S.A.	146
43	Comparativo de producción recibida y procesada en el centro de acopio, sugerido para la empresa Verduras,S.A.	148
44	Aplicación sugerida del costo de la mano de obra directa a la producción procesada en el centro de acopio de la empresa Verduras, S.A.	150
45	Aplicación sugerida del costo del material de empaque a la producción procesada en el centro de acopio de la empresa Verduras, S.A.	151
46	Aplicación sugerida del costo de los gastos de fabricación a la producción procesada en el centro de acopio de la empresa Verduras, S.A.	153

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro No.		Página
47	Costo de producto terminado	155
48	Determinación de costo por presentación de producto terminado en la empresa Verduras, S.A.	
	156	
49	Análisis del margen bruto sobre ventas en la empresa Verduras, S.A.	157
50	Comparativo de los costos por caja actuales, según	

diagnóstico, versus los obtenidos en propuesta para
la empresa Verduras, S.A.

159

ÍNDICE DE GRÁFICAS

Gráfica No.		Página
1	Tiempo de funcionamiento de las empresas productoras ubicadas en la cercanía geográfica de la empresa Verduras S.A. (Competidores)	66
2	Puesto que desempeña el informante en las empresas encuestadas productoras de hortalizas	67
3	Tipos de hortalizas cultivadas en las empresas productoras	

	cercanas a la empresa Verduras, S.A. (Competidores)	68
4	Destino principal de la producción de hortalizas de acuerdo a mercado, en las empresas productoras competidoras de Verduras, S.A.	69
5	Extensión en manzanas de la tierra sembrada con hortalizas de las empresas productoras ubicadas en las cercanías de Verduras, S.A. (Competidores)	70
6	Criterios utilizados para la toma de decisiones respecto a la siembra de hortalizas en las empresas encuestadas en las cercanías de Verduras, S.A.	71
7	Utilización de información de costos por parte de los productores encuestados, ubicados en la cercanía de la empresa Verduras, S.A.	72
8	Temporalidad en la obtención de información de costos en las empresas productoras de hortalizas encuestadas	74

ÍNDICE DE GRÁFICAS

Gráfica No.		Página
9	Comparativo del uso o no de lotes de terreno definidos para el manejo de la información de costos en las empresas productoras de hortalizas encuestadas	75
10	Utilización de informática como apoyo para obtener datos de costos en las empresas productoras de hortalizas encuestadas	76

11	Percepción de utilidad en la información de costos por parte de los productores de hortalizas encuestados	77
----	---	----

INTRODUCCIÓN

En la economía de Guatemala es muy importante la participación de la agricultura, formando parte de éste sector el cultivo de todo tipo de hortalizas. Como parte de las tendencias mundiales de globalización y de libre comercio son significativas las oportunidades para el país en cuanto a exportar productos hortícolas. Sin embargo debe considerarse que este proceso agroexportador es muy competitivo, requiriendo de eficiencia y eficacia en el uso de los recursos para obtener una producción de optima calidad y así enfrentar ventajosamente los mercados internacionales. También es importante señalar que el mercado nacional es cada vez más exigente en sus requerimientos de calidad para los vegetales. Satisfacer estas necesidades requiere tanto del uso de tecnologías agronómicas apropiadas como del apoyo por parte de la administración para proporcionar información relevante y oportuna.

En este contexto es imperativo que las empresas productoras de hortalizas cuenten con herramientas útiles y efectivas de costos que les proporcionen retroalimentación adecuada de su desempeño. El presente trabajo de tesis se centra en cómo puede aplicarse un sistema de costos en una empresa dedicada a la producción de hortalizas, ejemplificando la utilidad que puede dársele a la información que éste genera.

Su contenido se divide en varios capítulos, integrados de la siguiente manera:

En el Capítulo I se tratan generalidades acerca de las hortalizas como su origen, su introducción a Guatemala, su importancia económica, los términos usuales para referirse a las mismas y sus formas de clasificación más importantes, así como una descripción sucinta de las actividades necesarias para producirlas. Así también se presentan definiciones de costos, una clasificación de los sistemas de costos y en general la base teórica que sirve para su aplicación.

En el Capítulo II se aborda en primer lugar el resultado de la encuesta dirigida a productores de hortalizas a fin de determinar su situación actual en cuanto al uso de costos. En segundo lugar se trata detalladamente la forma en que se maneja la información atinente al uso de los recursos productivos en la empresa objeto de análisis.

En el Capítulo III se propone la forma en que puede desarrollarse un sistema de costos y los procesos que serán necesarios para su determinación y aprovechamiento, según un caso práctico, sugerido para una empresa productora de hortalizas.

Por último se presentan las conclusiones y recomendaciones obtenidas del presente trabajo de tesis así como los anexos y la bibliografía que sirvió de base para su elaboración.

CAPÍTULO I

MARCO TEÓRICO

1. ANTECEDENTES

El cultivo de las hortalizas se desarrolla en Guatemala en una extensión que supera las cincuenta mil hectáreas, según datos que presenta un estudio del año 2,000, de estas “alrededor del 60 % se destina a productos para consumo interno y exportación a Centroamérica, el porcentaje restante corresponde a siembras tecnificadas cuya producción está orientada a satisfacer la demanda internacional”. (10:62)

Las hortalizas son vegetales muy sensibles en su manejo, y necesitan de una buena atención para obtener un producto final que satisfaga los requerimientos del consumidor, en general puede concluirse que un resultado favorable para el productor “dependerá de la técnica, del buen manejo y de los cuidados culturales que se lleven a cabo desde la siembra hasta la cosecha.” (19:4)

Por otra parte la producción de hortalizas a diferencia de la producción industrial presenta la característica de no poder determinarse con exactitud el uso de mano de obra, insumos y gastos indirectos, lo que significa un mayor riesgo por dependerse además del buen manejo al cultivo de factores difíciles de controlar como “lluvias, el clima en general y las enfermedades de las plantas”. (12:3)

1.1. ORIGEN DE LAS HORTALIZAS

Según el autor Ernesto Casseres, en su libro “Producción de Hortalizas”, desde los inicios de la agricultura el hombre utiliza para su sustento partes de plantas herbáceas como tallos, hojas y frutos. Estas plantas se originaron en diversas partes del globo terráqueo, habiéndose introducido de una zona a otra por medio de un proceso de intercambio que facilitó su distribución. Este proceso continuo puede dividirse en tres etapas claramente definidas.

La primera etapa abarca desde las grandes migraciones del hombre en épocas remotas hasta el siglo XIX, en este período se intercambiaron y aclimataron diferentes clases de plantas originarias de distintas regiones, un papel relevante en esta labor lo ejecutaron personas que se dedicaron a la exploración y al conocimiento de nuevas especies vegetales, siendo un ejemplo sobresaliente en la era moderna de esta actividad el señor Wilson Popenoe, al grado que hoy en día se reporta que alrededor del orbe se explotan y consumen cerca de 120 especies diferentes de hortalizas, siendo “del 70 al 75 % de las especies de origen subtropical y del 25 al 30 % de origen templado.” (26:31)

Respecto a su procedencia se considera que existen ocho centros en el mundo de origen primario de las hortalizas, su ubicación geográfica así como el

nombre de las hortalizas principales provenientes de cada uno de ellos se muestran a continuación:

Cuadro No. 1

Centros de origen primario de las hortalizas

Ubicación geográfica	Especies originarias
China Central	rábano, col o repollo chino, cebolla
India	berenjena, pepino
Asia Central	haba, mostaza, espinaca, zanahoria
Asia Menor	lenteja
Mediterráneo	chícharo, remolacha, col, nabo, lechuga, apio, espárrago
Etiopía	okra, sandía
Sur de México y America Central	maíz dulce, frijol ejotero, chilacayote, chayote, camote, chile, tomate cherry
América del Sur	papa, frijol, tomate, calabaza

Fuente: Valadez, Artemio; "Olericultura"; Noriega Editores. p. 29-31

La segunda etapa inicia con el siglo XX y se caracteriza más por el intercambio de variedades botánicas (población de plantas dentro de una especie) y de cultivares mejorados (categorías o características agronómicas, por ejemplo, color, tamaño, sabor, forma, duración del ciclo agrícola) antes que el movimiento

de especies ocurrido en la etapa anterior. Para el efecto han sido muy importantes las instituciones de investigación, las facilidades de transporte y conservación de material vivo, así como las oportunidades de estudio, que han resultado en una modalidad de trabajo íteruniversitaria, multidisciplinaria e internacional en lo relacionado al tema; esta etapa continúa hasta este tiempo.

En cuanto a la última etapa, la tercera, se estima que “ocurrirá cuando la presión demográfica y consecuente demanda mundial de alimento obligue a descubrir o rescatar del inmenso mundo de germoplasma todavía no utilizado, o apenas conocido por una fracción de la población, de muchas especies de plantas que tienen valor como alimento al ser consumidas directamente por los pobladores de escasos recursos de las zonas rurales, mismas que también podrán servir como materia prima para la elaboración de otros productos alimenticios o para diversas industrias.” (2:19)

El autor Ernesto Casseres en su libro “Producción de Hortalizas” menciona entre las hortalizas menos conocidas y potencialmente más valiosas a las siguientes: “Achicoria, albahaca, amaranto, anís, berro, cebollín, cilantro, col china, endivia, escarola, hinojo, jícama, miltomate, perejil, quelite, ruibarbo, sagú y verdolaga (...) entre otras”. (2:340-343)

Existe un gran potencial entre las hortalizas menos conocidas, muchas de éstas pueden en su momento explotarse más y de mejor manera para satisfacer

los requerimientos alimentarios de una población creciente cada día. Ésta situación se presenta especialmente en los denominados países del Tercer Mundo, incluyendo Guatemala.

1.2. INTRODUCCIÓN DE LAS PRINCIPALES HORTALIZAS A GUATEMALA

Como resultado de los procesos de intercambio de plantas que han ocurrido en el mundo, Guatemala como país no ha sido la excepción. Debe recordarse que esta nación forma parte junto con América Central y el Sur de México de una de las regiones primarias de origen de las hortalizas y fuente por lo tanto de cultivos tan conocidos como: “Maíz dulce, frijol ejotero, chilacayote, calabaza, chayote, camote, chile, tomate cherry y calabacita.” (26:31)

Aparte de estas hortalizas ya conocidas en la región, “cuando los europeos redescubrieron América, no solo llevaron nuevas hortalizas al viejo continente, sino que también trajeron a este hemisferio plantas originarias de Europa, del Mediterráneo y hasta del Asia. Si en América había unas 10 hortalizas, llegaron unas 30 más a partir de 1,492, muchas de las cuales hoy se siembran y se comen sin pensar que fueron introducidas de lejanas tierras”. Este proceso “de intercambio de las mejores clases de plantas hortícolas, duró unos cuatrocientos años”. (2:13,14,17)

Con el proceso de conquista por parte de España, Guatemala inició en forma gradual el cultivo de las hortalizas que ya se conocían en ese país. Un ejemplo de este proceso se puede conocer en el libro “Los Viajes de Tomás Gage

en la Nueva España” escrito por el autor del mismo nombre, acerca de sus vivencias durante los años comprendidos de 1,625 a 1,637. Durante ese tiempo vivió alguna época en el poblado de Petapa, “encontrando las mismas legumbres y frutos que ya se daban en la ciudad de Guatemala, (hoy Antigua Guatemala), lo que indica el desarrollo de la agricultura en ese momento”. (4:50)

Actualmente en Guatemala se puede encontrar una amplia variedad de hortalizas en los distintos puntos de venta, vegetales que en su momento provinieron de muy diversas partes del mundo, y que hoy se siembran, cultivan y cosechan, principalmente en regiones del altiplano, sin imaginarse por un momento los consumidores su lugar de procedencia.

1.3. IMPORTANCIA ECONÓMICA DE SU PRODUCCIÓN

La producción de hortalizas en Guatemala representa una porción muy importante y significativa en cuanto a su participación en la economía del país, como ejemplo, pueden citarse datos estadísticos del Banco de Guatemala acerca del valor de las exportaciones de verduras y legumbres hacia Centroamérica y el resto del mundo, mismas que representaron para el país en el año 2,003 un ingreso que asciende a la cantidad de “87.2 millones de dólares estadounidenses”. (1:25)

En cuanto al consumo interno de hortalizas debe señalarse que el país es prácticamente autosuficiente en ese sentido, pues “el mercado nacional se

abastece en su mayor parte de la producción nacional, solamente el 2.8 % del valor del consumo total de vegetales y el 2.4 % del valor del consumo de frutas, proviene de importaciones”. (25:14)

Por otra parte el autor Milton Saravia en su libro “Olericultura”, menciona que las plantaciones comerciales de hortalizas emplean una gran cantidad de mano de obra. Esto les permite a los trabajadores obtener bienestar económico, personal y familiar. Coincidiendo con lo indicado anteriormente, el autor Artemio Valadez, en su libro “Producción de Hortalizas”, resalta los requerimientos de mano de obra intensiva que éstas necesitan en su cultivo, debido a la variedad de partes comestibles y a las exigencias de un manejo y cosecha cuidadosos, que muchas veces dificulta la utilización de maquinaria.

Según datos del año 1,999 “las actividades de producción y comercialización de hortalizas, se caracterizan particularmente por su alta capacidad en la generación de empleos tanto directo como indirectos. El 56.3 % de los empleos se generan en las actividades de hortalizas para consumo interno y exportación a Centroamérica, mientras que el 43.7 % en la producción y comercialización de hortalizas para exportación a países fuera del área. El empleo generado por el subsector de hortalizas representa el 5.4 % del empleo rural.” (18:5)

El autor Valadez menciona también que en el cultivo de las hortalizas lo más importante es la rápida recuperación de la inversión y una ganancia neta muy

alta por superficie y tiempo, comprobándose una utilidad del 100 % como mínimo en aproximadamente 100 días, situación que se relaciona con los ciclos vegetativos o agrícolas de las hortalizas, (período de siembra a cosecha), por ser éstos muy cortos, durando en promedio de 85 a 100 días.

1.4. TIPOS DE PRODUCTORES

En Guatemala “la producción de hortalizas puede clasificarse en tres tipos, familiar, semicomercial y comercial. Producción familiar, es la que se destina para el consumo de la familia, pequeñas extensiones cercanas al hogar, o bien, utilizando una sección del jardín, aprovechando pequeños espacios y sembrando en bolsas de polietileno, cajas de madera y macetas. En la producción semicomercial, el agricultor obtiene lo suficiente para el consumo de su familia y además le quedan excedentes que puede destinarlos a la venta, obteniendo así ingresos extras. La producción comercial de hortalizas se da cuando el agricultor dedica sus tierras, tiempo, esfuerzo y dinero al cultivo de verduras que destinará exclusivamente para su venta”. (6:2)

Según el “Estudio de la industria agroalimentaria en Guatemala” escrito por Enrique de Loma – Ossorio y otros autores, la horticultura guatemalteca se puede clasificar de la siguiente manera:

- Huertos familiares.

Básicamente su finalidad es el autoconsumo y ocurre en todas las regiones del país.

- Fincas de pequeña extensión dedicadas a la exportación.
Predomina en los departamentos de Sacatepéquez, Chimaltenango y Baja Verapaz y se caracteriza por el empleo de mano de obra familiar y escasa utilización de maquinaria agrícola para las labores de siembra, recolección y mantenimiento de las hortalizas.
- Parcelas medianas productoras para consumo interno y exportación.
Localizadas en regiones de Sacatepéquez, Baja Verapaz y Quetzaltenango, utiliza apenas un 20 % de mano de obra familiar y en general emplea maquinaria agrícola.
- Grandes plantaciones comerciales para la exportación.
Se desarrolla principalmente en zonas de Zacapa, Izabal, Sacatepéquez, Chimaltenango y Escuintla, sus características son: Siembra mecanizada, riego, uso intensivo de agroquímicos y buenas practicas agrícolas relativas a la preparación del terreno, la siembra, la fertilización, el control de plagas y enfermedades, la cosecha y los registros.
- Cooperativas de pequeños y medianos horticultores.

Principalmente ubicadas en Chimaltenango y Sacatepéquez, acopian la producción de sus asociados, les suministran asistencia técnica e insumos y comercializan su producción directamente ya sea en el mercado nacional, exportándola o vendiéndola a plantas procesadoras.

1.5. EMPRESAS PRODUCTORAS DE HORTALIZAS

Son las dedicadas a la producción de verduras; definiéndose el término empresa como “una organización cuya finalidad es obtener resultados positivos, ya que ninguna actividad puede tener éxito si no se hace sobre la base de la organización, o sea que la organización empresarial es necesaria”. (24:39)

En éste caso, por intermedio de personas y recursos invertidos debidamente estructurados en una organización o empresa, se busca obtener a través de la producción de hortalizas, una ganancia o lucro. Esta actividad forma parte de la economía nacional persiguiendo como tal fines lícitos, amparada dentro del marco legal existente. En la misma Constitución de la República se enuncia ampliamente lo anterior de la forma siguiente:

“Art. 43 Libertad de industria, comercio y trabajo. Se reconoce la libertad de industria, de comercio y de trabajo, salvo las limitaciones que por motivos sociales o de interés nacional impongan las leyes.”

A la empresa se le describe en el Código de Comercio, así: “Art. 655 (Empresa Mercantil) Se entiende por empresa mercantil el conjunto de trabajo,

de elementos materiales y de valores incorpóreos coordinados, para ofrecer al público, con propósito de lucro o de manera sistemática, bienes y servicios.”

La empresa mercantil puede ser propiedad de una persona individual o de una persona jurídica. “La persona jurídica, regularmente se organiza para ejercer una actividad económica similar a la que realiza el empresario individual, adoptando cualquiera de las formas de sociedades mercantiles expresamente establecidas en el Código de Comercio”. (24:48)

En el Código Civil se describe a la personalidad jurídica de la forma siguiente: “Art. 16 La persona jurídica forma una entidad civil distinta de sus miembros individualmente considerados; puede ejercitar todos los derechos y contraer las obligaciones que sean necesarias para realizar sus fines y será representada por la persona u órgano que designe la ley, las reglas de su institución, sus estatutos o reglamentos, o la escritura social.

Art. 14. (Personalidad Jurídica). La sociedad mercantil constituida de acuerdo a las disposiciones de este Código e inscrita en el Registro Mercantil, tendrá personalidad jurídica propia y distinta de la de los socios individualmente considerados.”

Como especifica el artículo anterior la personalidad jurídica la obtiene la sociedad al momento de cumplir con el trámite respectivo en el Registro Mercantil,

de esta forma la sociedad se constituye en “un ente independiente de los socios fundadores, teniendo como tal autonomía patrimonial, es decir, que la sociedad es titular de un patrimonio completamente distinto del que las personas como socios han aportado.” (24:111)

1.6. TIPOS DE SOCIEDADES

En Guatemala las empresas productoras de hortalizas para existir legalmente como sociedades mercantiles, pueden optar, según se estipula en el Código de Comercio mencionado con anterioridad, por cualquiera de los siguientes tipos que se detallan seguidamente:

Art. 10. (Sociedades mercantiles) Son sociedades organizadas bajo forma mercantil, exclusivamente las siguientes: 1º. La sociedad colectiva. 2º. La sociedad en comandita simple. 3º. La sociedad de responsabilidad limitada 4º. La sociedad anónima 5º. La sociedad en comandita por acciones.

1.7. LA SOCIEDAD ANÓNIMA COMO EMPRESA PRODUCTORA

Este tipo de sociedad es la conformada por la unidad de análisis para el presente trabajo de tesis, como tal suministrará los datos que servirán de base para la aplicación de un sistema de costos en empresas productoras de hortalizas; según el Código de Comercio se la describe de la manera siguiente.

“Art. 86 (Sociedad anónima) Sociedad anónima es la que tiene el capital dividido y representado por acciones. La responsabilidad de cada accionista está limitada al pago de las acciones que hubiere suscrito.

Art. 87 (Denominación) La sociedad anónima se identifica con una denominación, la que podrá formarse libremente, con el agregado obligatorio de la leyenda: Sociedad Anónima, que podrá abreviarse S.A.”

Otras de sus características son que la denominación podrá contener el nombre de un socio fundador o los apellidos de dos o más de ellos, pero en este caso, deberá igualmente incluirse la designación del objeto principal de la sociedad. La responsabilidad de los socios esta limitada al “monto total de acciones que sean de su propiedad.” (24:83)

En resumen en este tipo de sociedad la responsabilidad está limitada para los socios al monto de sus aportaciones y el capital social está dividido y representado por medio de títulos llamados acciones. La sociedad anónima es la más utilizada en muchas partes del mundo incluyendo Guatemala, existiendo en general una tendencia a la disminución del empresario individual y al incremento de las sociedades mercantiles. Una ventaja significativa de este tipo de sociedad es la facilidad para reunir entre varios socios el capital necesario para el desarrollo de una actividad determinada, si bien esto no garantiza el éxito de la empresa sus probabilidades aumentan al contarse con mas recursos.

Seguidamente se presentan las leyes más importantes aplicables a las sociedades mercantiles, en especial a la sociedad anónima.

1.8. LEGISLACIÓN APLICABLE A EMPRESAS PRODUCTORAS DE HORTALIZAS

Las mas importantes leyes que rigen a las empresas productoras de hortalizas son las siguientes:

1.8.1. CÓDIGO DE TRABAJO

El decreto número 1441 del Congreso de la República, regula los derechos y obligaciones de los trabajadores y empleadores con relación al trabajo así como las instituciones para que se puedan resolver los conflictos que se den entre ellos. Contiene disposiciones sobre contratos y pactos de trabajo, salarios, jornadas y descansos, trabajo sujeto a regímenes especiales, resolución de conflictos colectivos de carácter económico como huelgas y paros, prescripciones de obligaciones, sanciones y responsabilidades.

Define a patrono como toda persona individual o jurídica que utiliza los servicios de uno o más trabajadores, en virtud de un contrato o relación de trabajo, al trabajador lo describe como toda persona individual que presta a un patrono sus servicios materiales, intelectuales o de ambos géneros, por virtud de un contrato o relación de trabajo.

1.8.2. CÓDIGO DE COMERCIO

Su finalidad según se especifica en parte de los considerandos del mismo, es aplicar un criterio flexible y amplio para estimular la libre empresa, facilitando su organización y regulando sus operaciones, encuadrándolas dentro de limitaciones justas y necesarias que permitan al Estado mantener la vigilancia que le corresponde como tal. Contiene en sus distintos artículos disposiciones aplicables a las sociedades mercantiles, entre éstas la sociedad anónima.

1.8.3. CÓDIGO TRIBUTARIO

Determina las bases de recaudación de los tributos y lo relativo a la fijación de la base imponible y el tipo impositivo, su objeto es evitar arbitrariedades y abusos de poder para normar así las relaciones entre el fisco y los contribuyentes. Busca que las leyes de esta materia estén en sujeción a la Constitución de la Republica y uniforma procedimientos y otras disposiciones que sean aplicables a cualquier tributo, evitando contradicciones, repeticiones y faltas técnicas legislativas en las leyes ordinarias. En su contenido se ocupa de establecer lo relativo a las normas tributarias, sobresaliendo lo relativo a los plazos, los tributos y los contribuyentes, así como las obligaciones, las infracciones, las sanciones y los procedimientos ante la autoridad tributaria.

1.8.4. LEY DEL IMPUESTO SOBRE LA RENTA - ISR -

Según se describe en su introducción, esta ley busca simplificar la estructura impositiva para facilitar a los contribuyentes el cumplimiento de sus

obligaciones, introduciéndole a este impuesto un mayor grado de equidad, ampliando de esta manera la base de tributación. Esta ley establece un impuesto a la renta que obtenga toda persona individual o jurídica, nacional o extranjera, domiciliada o no en el país, así como a cualquier ente, patrimonio o bien que especifique la ley, que provenga de la inversión de capital, del trabajo o de la combinación de ambos. En el caso de las personas jurídicas e individuales que desarrollan actividades mercantiles el impuesto a pagar deberá calcularse aplicando a la renta imponible la tarifa del 31%. Algunos aspectos importantes de esta ley son los relativos a las depreciaciones y amortizaciones, la valuación de inventarios, la obligatoriedad de llevar una contabilidad completa en los casos que se estipulan y la confidencialidad en la información. Es un impuesto directo lo cual significa que no se puede trasladar al consumidor o usuario final.

1.8.5. LEY DEL IMPUESTO AL VALOR AGREGADO - IVA -

Trata de ampliar el ámbito de aplicación del tributo incorporando nuevos contribuyentes, eliminando exenciones y facilitando a la administración tributaria el cumplimiento de sus atribuciones, con mejores elementos de control para lograrlo. Según se especifica en esta ley, los contribuyentes afectos pagan el impuesto consistente en una tarifa del 12 % sobre la base imponible, debiendo estar incluida ésta en el precio de venta de los bienes o en el valor de los servicios. El impuesto es generado por la venta o permuta de bienes muebles o de derechos reales sobre ellos, la prestación de servicios, las importaciones, el arrendamiento de bienes muebles e inmuebles, las adjudicaciones de bienes

muebles e inmuebles en pago, saldo si es ocasión de partición de masa hereditaria o finalización de proindiviso, los retiros de bienes muebles, la destrucción, pérdida o cualesquiera hechos que implique faltante de inventario, saldo bienes perecederos, casos fortuitos de fuerza mayor o delitos contra el patrimonio, la venta o permuta de bienes inmuebles y la donación entre vivos de bienes muebles e inmuebles.

1.8.6. LEY DEL IMPUESTO A LAS EMPRESAS MERCANTILES Y AGROPECUARIAS - IEMA -

Es un impuesto dirigido a personas individuales o jurídicas como en este caso, que sean propietarias de empresas mercantiles o agropecuarias domiciliadas o situadas en el territorio nacional. El tipo impositivo será del 3.5 % sobre el valor del activo neto total o del 2.25 % sobre el valor de los ingresos brutos del periodo de liquidación definitiva anual del Impuesto sobre la Renta inmediato anterior, quedando a opción del contribuyente elegir cuál de las dos formas adopta para su cálculo. Es de hacer notar que el Impuesto sobre la Renta y este impuesto pueden acreditarse entre sí.

Debe aclararse que el impuesto mencionado en el párrafo inmediato anterior se encuentra derogado, siendo sustituido actualmente por la denominada “Ley del impuesto extraordinario y temporal de apoyo a los acuerdos de paz” por sus siglas IETAAP, de características similares. Su base legal se encuentra en el decreto 19-04 del Congreso de la República con vigencia desde el 01 de julio de

2,004. Por no formar parte de la legislación en el momento de recopilar y analizar la información que sirvió de base a la elaboración del presente trabajo de tesis, (hasta noviembre de 2,003), se optó por excluir su presentación de una manera separada, resaltándose que para ulteriores investigaciones será necesaria su consulta.

Las características principales de ésta nueva ley son una base imponible variable, según las condiciones que se presenten en cada empresa, optándose por la cuarta parte de los activos netos o de los ingresos brutos dependiendo de cual sea mayor. El tipo imponible es variable de acuerdo al período que se trate, del 01 de julio al 31 de diciembre de 2,004 es de 2.5 %, del 01 de enero de 2,005 al 30 de junio de 2,006 de 1.25 % y finalmente del 01 de julio de 2,006 al 31 de diciembre de 2,007 es de 1.00%.

1.8.7. LEY DEL IMPUESTO ÚNICO SOBRE INMUEBLES - IUSI -

Se encuentra establecido como un impuesto único anual que grava el valor de los bienes inmuebles, su base está conformada por el resultado del valor de los terrenos, estructuras e instalaciones permanentes, cultivos permanentes, incremento o decremento por factores hidrológicos, topográficos, geográficos y ambientales, así como la naturaleza urbana, suburbana o rural, población, ubicación, servicios y otros similares.

Para determinar el impuesto a pagar sobre inmuebles (pago que puede fraccionarse en cuatro cuotas trimestrales iguales en el año), se aplica una tasa de acuerdo a los rangos del valor inscrito del bien inmueble así:

Cuadro No. 2

Escalas y tasas para pago del impuesto anual sobre inmuebles

Valor inscrito del inmueble		Tasa del impuesto
Hasta	Q. 2,000.00	Exento
De	Q. 2,000.01 a Q. 20,000.00	2 por millar
De	Q. 20,000.01 a Q. 70,000.00	6 por millar
De	Q. 70,000.01 en adelante	9 por millar

Fuente: Ley del Impuesto Único Sobre Inmuebles, Artículo 11

Este impuesto lo recauda el Estado o las municipalidades que así lo soliciten y que satisfagan los requisitos que la ley manda.

2. PARTICULARIDADES ACERCA DE LAS HORTALIZAS

Como cualquier tipo de actividad, el cultivo de las hortalizas presenta características especiales inherentes a las mismas. Estas se detallan en los numerales siguientes.

2.1. DEFINICIONES DE TÉRMINOS USUALES

Es común que se utilicen indistintamente los términos, verduras y legumbres como sinónimo de la palabra hortalizas, sin embargo esta última es la palabra más usual en los libros de texto afines al tema. Una definición de su significado es la siguiente: “La hortaliza es la planta que se consume en estado fresco, cocida o preservada”. (26:19)

La especialidad de la Horticultura que se ocupa del estudio de las hortalizas se denomina Olericultura, la cual “proviene del latín *Oleus* = plantas para ser cocinadas, y *Cultura* = cultivo”. (26:19)

“La Fruticultura y el estudio de las plantas ornamentales conforman junto a la Olericultura, la Horticultura (del latín *Hortus*, que significa huerto, y *Cultura*, cultivo” (19:1)

“Las características generales de las hortalizas pueden agruparse de la siguiente manera:

- a) Son órganos o tejidos suculentos y tiernos. Su alto contenido de celulosa los hace flexibles y poseen bajo contenido de lignina.
- b) Por lo general todas son de tamaño pequeño.
- c) Calidad. En este punto cabe recalcar que son más importantes los parámetros de calidad que el rendimiento.

d) Períodos de su ciclo agrícola o vegetativo muy cortos.” (26:19)

Cabe mencionar que la lignina es un componente de la pared de las células vegetales que tiene como función específica aumentar la rigidez de las mismas, se encuentra en poca cantidad en las verduras y como consecuencia contribuye a que éstas sean bastante flexibles.

2.2. CLASIFICACIÓN DE LAS HORTALIZAS

Existen diversas clasificaciones, debiendo aclararse que ocasionalmente los taxonomistas no están de acuerdo acerca del lugar que le corresponda a determinado tipo de hortaliza, sin embargo es bastante aceptado ordenar los vegetales de la manera que se presenta seguidamente.

2.2.1. POR FAMILIA

Según Milton Saravia, en su libro titulado “Olericultura”, las hortalizas se clasifican, de acuerdo a la familia que pertenecen, de la siguiente forma:

Cuadro No. 3

Clasificación de las hortalizas por familia

Nombre de la Familia	Nombre común
Crucíferas	repollo, brócoli, coliflor, col de bruselas, rábano, nabo
Solanáceas	tomate, chile, papa, berenjena
Leguminosas	arveja china, frijol ejotero, (ejote francés)
Cucurbitáceas	güicoy, pepino
Compuestas y Malváceas	lechuga, alcachofa, okra
Liliáceas	cebolla, ajo, puerro, espárrago
Umbelíferas	zanahoria, apio, perejil
Quenopodiáceas	remolacha, acelga, espinaca

Fuente: Saravia, Milton; "Olericultura"; URL. p. 12

Debe entenderse por familia de hortalizas a “plantas que presentan semejanza genética y morfológica, y que por lo general tienen respuestas fisiológicas similares a un medio ambiente determinado.” (26:34)

Un grupo de plantas de una misma familia, puede tener el mismo manejo, aspectos fitosanitarios similares (refiriéndose estos a la prevención de plagas y enfermedades), y características de crecimiento parecidas.

2.2.2. POR PARTES APROVECHABLES

Según el “Manual Agrícola Superb”, escrito por Víctor Manuel Gudiel, las hortalizas se clasifican, de acuerdo a sus partes aprovechables, en:

- a) Hortalizas de tallo y hojas: Apio, albahaca, cilantro, eneldo, espárrago, escarola, lechuga, perejil, romero, salvia, tomillo, acelga, espinaca, mostaza.
- b) Hortalizas de raíces, bulbos y tubérculos: Ajo, cebolla, cebollín, colinabo, papa, puerro, rábano, remolacha, zanahoria.
- c) Hortalizas de frutos y flores: Alcachofa, brócoli, berenjena, coliflor, chile, ayote, güicoy, güisquil, pepino, tomate.
- d) Hortalizas de semillas: Arveja, garbanzo, haba, lenteja, frijol.

2.2.3. POR SU RESISTENCIA A LA TEMPERATURA AMBIENTAL

El autor de la clasificación anterior, también presenta otra, de acuerdo a la resistencia que tienen las hortalizas para soportar bajas temperaturas, así:

- a) Hortalizas muy resistentes: Apio, arveja, col de bruselas, coliflor, espinaca, lechuga, nabo, papa, repollo, remolacha, rábano y zanahoria.
- b) Hortalizas resistentes: Cebolla, ajo y puerro.
- c) Hortalizas poco resistentes: Ayote, frijol ejotero, chile, brócoli, berenjena, okra, pepino y tomate.

2.2.4. DE ACUERDO A SU TEMPORALIDAD

Según esta clasificación los cultivos en general pueden ser: Temporales, Semi permanentes y Permanentes. La producción de hortalizas pertenece a la primera de las tres clases mencionadas por ser “cultivos que germinan, crecen, se reproducen y mueren en el mismo año”. (20:159)

2.3. PROCESOS NECESARIOS PARA LA PRODUCCIÓN DE HORTALIZAS

Existen varios aspectos que necesariamente deben considerar los productores comerciales de hortalizas antes de iniciar su cultivo, entre estos tenemos según el autor Víctor Manuel Gudiel en su libro “Manual Agrícola Superb”, los siguientes:

- a) Debe elegirse un terreno apropiado, esto quiere decir que cuente con exposición soleada y buenas fuentes de agua, protegido de vientos fuertes y lo más plano posible, deberán evitarse los lugares que tiendan a inundarse y no tengan un buen drenaje.
- b) Es necesario escoger la mejor época para el cultivo que se trate.
- c) Al sembrar se seleccionarán suelos adecuados y las distancias entre las plantas serán las óptimas, con el fin de lograr un buen desarrollo de los cultivos y una mejor utilización del terreno.
- d) A las plantas se les atenderá con los mejores cuidados, fertilización, control de plagas y enfermedades, riegos, control de malezas.
- e) El grado de madurez del cultivo debe ser el correcto para el mercado a que se destine la producción, puede mencionarse: Empacado, verde, semimaduro, maduro.
- f) Es pertinente que el agricultor mantenga vigilancia personal de las distintas operaciones que se desarrollen en el campo, esto permitirá un control adecuado de los cultivos.

- g) La siembra de las hortalizas debe localizarse cerca de vías de comunicación que faciliten el transporte del producto a los centros de consumo.

A continuación se describen detalladamente las actividades necesarias en la producción de hortalizas.

2.3.1. PREPARACIÓN DE TIERRAS

Las hortalizas se cultivan mejor “en suelos que tienen bien equilibrada su proporción de arena, arcilla, limo y materia orgánica; así como también, un abastecimiento continuo de nutrientes y humedad, requerimiento indispensable para las plantas cuyo sistema radicular (raíces), es de poca extensión y su ciclo vegetativo es corto”. (6:3)

El suelo de acuerdo a la proporción que contenga de arena, arcilla, limo (cieno o lodo) y materia orgánica recibe distintos nombres, entre los que se pueden citar, arcillo arenosos, arenoso francos, limo arcillosos, etc., siendo muy aconsejable que contengan bastante materia orgánica lo que favorece su textura y estructura.

“La preparación del suelo para la siembra, constituye una operación fundamental en la explotación hortícola, consiste en arar, rastrear y nivelar, para después proceder al surqueado, camelloneado, preparación de tablones o bien, siembra directa o trasplante sobre el terreno preparado”. (6:12)

Según el autor Milton Saravia, en su libro Olericultura, en la preparación de las tierras la aradura tiene el fin de romper la capa dura del suelo. Puede hacerse por medio de tracción animal (bueyes o caballos), o mecánica (arados de disco, vertedera o subsoladores), la operación que sigue a ésta es el rastreo, que posibilita desmenuzar y mullir los terrones gruesos y emparejar el suelo o nivelarlo, efectuar las labores descritas con anterioridad permite:

- a) Aflojar el terreno, esto da como resultado una mayor absorción de agua de lluvia y/o riego, así como una mayor retención de la humedad.
- b) Eliminar las malezas que puedan afectar al cultivo en sus primeras fases de crecimiento.
- c) Aflojar el suelo, de modo que pueda colocarse la semilla y cubrirse en forma apropiada, encontrándose así un medio favorable para su germinación, la penetración de las raíces, la aireación y el drenaje.
- d) Aumentar la resistencia del suelo a la erosión.

Además del equipo necesario para la preparación de tierras (tractores e implementos), el autor Víctor Gudiel en su libro “Manual Agrícola Superb” menciona que es necesario contar con herramientas manuales y livianas para las labores de cultivo, entre éstas pueden mencionarse sembradoras, azadones, azadines, cultivadoras, palas, rastrillos, mangueras, aspersores para riego, rociadoras manuales de mochila y de mochila con motor.

2.3.2. SIEMBRA O TRASPLANTE

Después de la preparación de las tierras donde se localizará el cultivo, se procede a la siembra, debiendo priorizarse siempre la búsqueda de semillas de calidad, esto quiere decir que sean “puras, con alto porcentaje de germinación y hayan sido compradas en un establecimiento comercial de reconocido prestigio”. (19:4)

“La siembra de las hortalizas se realiza en dos formas, directa e indirecta. La siembra directa consiste en colocar las semillas en el campo definitivo. La siembra indirecta, conocida mas comúnmente como trasplante, es la operación de sacar las plantitas o plántulas del semillero y llevarlas al terreno o campo definitivo. Solo ciertas hortalizas requieren de trasplante”. (19:6)

De igual forma, el autor Casseres menciona que las hortalizas pueden dividirse entre las que se siembran directamente en la tierra y que también se denominan “de asiento” y las que son típicamente de trasplante. En las primeras no se utilizan plántulas, mientras que las segundas si lo requieren. Las condiciones y razones son específicas en cada caso.

“Se siembran en semillero todas las especies hortícolas cuyas semillas son delicadas y requieren de un medio adecuado para favorecer su germinación, para después de cuatro o cinco semanas de germinadas las plantas proceder a su trasplante al terreno definitivo. Requieren de semilleros: Apio, alcachofa,

berenjena, brócoli, bruselas, cebolla, coliflor, chile, espárrago, lechuga, escarola, puerro, repollo, tomate”. (6:31)

Como se menciona en el párrafo anterior, existen hortalizas que por sus condiciones especiales requieren de siembra previa en semilleros, definiéndose éste término como “pequeñas áreas que reúnen condiciones especiales de suelo, donde se efectúa la siembra de semillas muy pequeñas y delicadas, para favorecer su germinación y darles un medio de crecimiento en sus primeras semanas de vida”. (6:32)

“Se siembran directamente en el terreno todas las especies hortícolas cuyas semillas son más resistentes y su tamaño permite distribuir las uniformemente, ya sea a mano o con máquinas sembradoras. Pueden sembrarse directamente: Acelga, arveja, ayote, ajo, espinaca, frijol ejotero, güicoy, nabo, okra, pepino, perejil, rábano, remolacha, zanahoria.” (6:31)

2.3.3. CONTROL DE MALEZAS

Es necesario controlar las malezas pues éstas “compiten y les roban a los cultivos nutrientes, humedad, luz y espacio, por lo que los rendimientos se ven disminuidos. Además, las plantas indeseables sirven de hospederos a diferentes plagas que luego invaden los cultivos. Las prácticas para el control de las malezas se efectúan en forma manual, química, y mecanizada”. (19:8)

Su control puede hacerse de dos maneras distintas, por el procedimiento manual “se utilizan, azadones, azadines, cultivadoras, etc, empleándose la fuerza humana para operarlos. En forma mecánica se utilizan cultivadoras acopladas a tractor, motoazadas o rotavator accionados con motores de cinco a diez caballos. Por medios químicos se utilizan los modernos herbicidas que ofrecen la forma más segura de contrarrestar las malezas”. (6:36)

El autor Ernesto Casseres en su libro “Producción de Hortalizas” clasifica a los herbicidas empleados en el control de hierbas no deseadas en los cultivos en letales y selectivos, los primeros eliminan a toda la vegetación y los segundos son tóxicos solo a determinadas especies de plantas. De la misma manera explica que los herbicidas pueden utilizarse después de sembrar el cultivo pero antes de que nazca y cuando éste ya haya nacido, técnicamente se denominan preemergentes y postemergentes. Su uso en los casos indicados significa un ahorro en costos al compararse con la actividad tradicional de limpia. No obstante el productor deberá considerar que emplearlos siempre ocasiona trastornos al equilibrio ecológico y a la salud humana, por lo que deben seguirse con exactitud las recomendaciones del fabricante.

2.3.4. FERTILIZACIÓN

El autor Saravia enfatiza respecto a este tema la importancia de fertilizar las plantas, pues efectuarlo redundará en un aumento de la cosecha, así como en

una mejora de las condiciones nutritivas de las plantas. Existen dos tipos de fertilizantes, los abonos orgánicos y los fertilizantes químicos.

“El abono orgánico o materia orgánica está formado por restos animales (estiércol o gallinaza) y vegetales que una vez descompuestos, se incorporan al suelo para mejorar sus condiciones estructurales y de fertilidad. Un fertilizante es cualquier material químico que se añade al suelo o al follaje de las plantas para suplir uno o más de sus nutrientes.” (19:9)

“La materia orgánica mejora la textura y estructura del suelo, aumenta la capacidad de retención del agua, regula la temperatura del suelo y favorece una mejor aireación del mismo; con sus reacciones biológicas contribuye a una mejor asimilación de los nutrientes de las plantas”. (6:6)

Respecto a los fertilizantes (químicos), el autor Víctor Gudiel, en su libro “Manual Agrícola Superb”, clasifica los elementos que los conforman, de acuerdo a su importancia, en mayores o macro elementos, secundarios, y menores o microelementos. Su clasificación y forma de uso se presentan a continuación:

Cuadro No. 4

Clasificación de los elementos fertilizadores

Nombre y tipo del elemento	Forma en que se utiliza
<u>Elementos mayores</u> Nitrógeno Fósforo Potasio	amonio, amoniaco, urea, nitratos superfosfato, triple superfosfato cloruro o sulfato de potasio
<u>Elementos secundarios</u> Calcio Magnesio Azufre	nitrato de calcio, superfosfato de calcio sulfato de magnesio flor de azufre, sulfato de amonio
<u>Elementos menores</u> Boro Hierro Cobre Manganeso Zinc Molibdeno Cloro	bórax sulfato de hierro sulfato de cobre sulfato de manganeso sulfato de zinc abonos foliares con este elemento abonos foliares con este elemento

Fuente: Gudiel, Victor; "Manual Agrícola Superb": p. 306-309

Los elementos mayores son los utilizados por los cultivos en grandes cantidades en sus procesos fisiológicos, los elementos secundarios son requeridos en cantidades moderadas y ejercen un papel importante en las diferentes funciones de las plantas, mientras que los elementos menores como su nombre lo indica, son utilizados en pocas cantidades, aunque la falta de alguno de ellos afecta el desarrollo normal de los vegetales.

Es muy importante para el agricultor determinar tanto mediante experimentos de campo como por el análisis de suelos y hojas, las deficiencias de

nutrientes en las plantas que cultive, lo cual le permitirá satisfacer exactamente esas necesidades. Para el efecto en el mercado pueden obtenerse fertilizantes químicos y orgánicos, tanto en presentaciones líquidas como granuladas, que contienen los elementos mayores, menores y secundarios que se requieran.

2.3.5. RIEGO

“Contar con buenas fuentes de agua es un factor importante para la producción de hortalizas y el huerto deberá establecerse cerca de ríos, tomas de agua, presas, pozos, etc, a fin de que en todo momento el agricultor cuente con este líquido vital en la época de sequía. La falta de humedad en el suelo es causa primordial de la detención del desarrollo normal de los cultivos y de las bajas en la producción. Sin embargo el agricultor podrá evitar la sequía, regando con frecuencia. Las irrigaciones tendrán inicio al momento de la siembra o del trasplante y se prolongarán por períodos más o menos regulares”. (6:36)

El autor Ernesto Casseres, en su libro “Producción de Hortalizas”, menciona entre los sistemas de riego a los siguientes:

- a) El sistema riego por surcos consiste en inundar los espacios entre cada uno de ellos, estos espacios son franjas de 1 a 2 metros de ancho, ligeramente excavadas.
- b) El riego por aspersión crea una llovizna artificial en los cultivos, utiliza tubería y acoples livianos, adecuados para su transporte de un lado a otro.
- c) El riego por goteo aplica al suelo el agua mediante pequeños goteadores alimentados por tubos plásticos colocados sobre la tierra o enterrados.

Sea cual fuere el sistema de riego que el productor aplique en su terreno, deberá ponderar las ventajas y desventajas de cada uno de ellos, asesorándose adecuadamente con expertos en el tema, para lograr los mejores resultados.

2.3.6. FUMIGACIÓN, CONTROL DE PLAGAS Y ENFERMEDADES

“Las plagas y enfermedades son factores adversos que limitan la producción de hortalizas. Por plaga puede entenderse cualquier clase de organismos que, en gran número, puedan afectar el desarrollo normal de las plantas, porque dañan o destruyen las raíces, el follaje y/o los frutos. Enfermedad es cualquier afección que pueda presentar una planta, ya sea originada por microorganismos o bien debido a efectos de clima, vientos, etc. Es necesario el control de plagas y enfermedades para obtener cultivos sanos y cosechas abundantes”. (19:10 -11)

El autor Víctor Gudiel en su libro “Manual Agrícola Superb” clasifica a las plagas en dos grupos principales:

- a) Plagas del suelo, como gallina ciega, gusano alambre, nochero o trozador y nematodos.
- b) Plagas del follaje, que comprenden, masticadoras, chupadoras y minadoras, por ejemplo, gusano cogollero, gusano de la hoja, tortuguillas, minador de la hoja, pulgones, entre muchos otros.

Las enfermedades de las plantas se clasifican de manera general en tres grupos:

- a) Enfermedades no parasitarias originadas por bajas temperaturas, altas temperaturas, falta de oxígeno, falta de humedad en el suelo, fenómenos atmosféricos, vientos fuertes y granizo.
- b) Enfermedades fisiológicas causadas por exceso o falta de los nutrientes principales, secundarios y menores.
- c) Enfermedades parasitarias, originadas por bacterias, hongos, parásitos animales como nematodos e insectos vectores, (portadores).

El autor Ernesto Casseres en su libro "Producción de Hortalizas" menciona que el cuidado de las plantas en cuanto a combatir las plagas y enfermedades debe ir acompañado de un buen manejo de todas las demás actividades como riegos, control de malezas, y fertilizaciones. Es también aconsejable tomar más de una medida para controlar las plagas y enfermedades, combinando los métodos químicos con los culturales (de cultivo), biológicos, naturales y otros.

Los métodos de control pueden agruparse en controles naturales y controles artificiales, los naturales se refieren a factores climáticos y físicos, condiciones topográficas, enemigos naturales de las plagas y enfermedades, resistencia de las plantas, etc. Los artificiales son los procedimientos o medidas manejadas por el hombre de quien depende su aplicación y éxito. Una

clasificación de los métodos de protección de los cultivos se hace difícil por la interdependencia de uno sobre otro.

El autor Víctor Gudiel, en su libro “Manual Agrícola Superb”, explica que los productos químicos son un medio de control ampliamente utilizado, estos pueden clasificarse según su método de aplicación en rociaduras o aspersiones, espolvoreos, aerosoles y gases, o también de acuerdo con la finalidad específica del material tales como larvicidas, insecticidas, fungicidas, herbicidas, nematocidas, ovicidas. Los aparatos utilizados para su aplicación son rociadoras y espolvoreadoras, a su vez, éstos pueden ser manuales, de mochila o con mochila movida por motor.

“Se le da el nombre de pesticidas a los productos químicos que se utilizan en el control de plagas, enfermedades, malezas, nematodos, etc, en los cultivos agrícolas. Este nombre no es generalizado, pero la mayoría de publicaciones de carácter técnico lo utilizan para abarcar a todos los productos químicos que el agricultor utiliza, ya sean insecticidas, fungicidas, herbicidas, nematocidas, etc.”
(6:343)

En ocasiones es usual utilizar “el término plaguicida como sinónimo de pesticidas”. (2:59)

2.3.7. COSECHA

A la cosecha se le define como “la operación final en la producción de un cultivo. Esta debe efectuarse tan pronto las plantas o frutos llegan a su estado de madurez deseado. Según los fines a que el producto se destine y de acuerdo a la aceptación que tengan en el mercado, las hortalizas pueden cosecharse en estado verde, semimaduro y maduro”. (6:37)

Los agrónomos técnicamente cuentan con información acerca de cuánto tiempo lleva cada clase de hortaliza en el campo a fin de estar en las mejores condiciones para cosecharse. Cada variedad se encuentra lista para su recolección dentro de un rango específico de días. Los rendimientos en cajas y libras también se espera que se ubiquen dentro de determinados parámetros para ser considerados óptimos.

A continuación se presenta un cuadro donde se resume esta información, (el doble asterisco indica días después de trasplante).

Cuadro No. 5

Días a cosecha y rendimientos por cuerda de las principales hortalizas

Tipo	Días a cosecha	Rendimiento
apio **	de 90 a 120	de 77 a 102 quintales
brócoli **	de 60 a 80	de 24 a 35 quintales
cebollín **	de 100 a 160	de 56 a 96 quintales
coliflor **	de 55 a 100	de 48 a 80 quintales
espinaca	de 40 a 60	de 40 a 48 quintales
frijol ejotero	de 50 a 60	de 19 a 22 quintales
lechuga **	de 50 a 80	de 48 a 80 quintales
papa	de 120 a 130	de 48 a 80 quintales
puerro **	de 100 a 150	de 64 a 96 quintales
rábano	de 25 a 60	de 3 a 6 quintales
remolacha	de 60 a 90	de 64 a 80 quintales
repollo **	de 65 a 100	de 160 a 320 quintales
suchinni	de 60 a 110	de 19 a 20 quintales
zanahoria	de 75 a 90	de 44 a 64 quintales

Fuente: Gudiel, Victor; "Manual Agrícola Superb": p. 40-271 ; Saravia, Milton; "Olericultura"; URL. p. 70,82 ; Valadez,Artemio; "Producción de Hortalizas"; p.112

Con relación al cuadro presentado anteriormente debe recalcar que los días a cosecha y las cantidades obtenidas como rendimiento dependen para cada clase de hortaliza de la variedad que se trate, de las condiciones climáticas, de los cuidados a los cultivos y de la forma en que se hayan espaciado las distancias de siembra entre plantas y surcos.

2.4. COMERCIALIZACIÓN Y DISTRIBUCIÓN DEL PRODUCTO TERMINADO

Para la comercialización de hortalizas debe considerarse que “puede existir una gran cantidad de canales de distribución y comercialización. En un mismo país o región pueden coexistir desde el más simple en que el productor vende directamente al consumidor, hasta el más complejo en el que se aprecian las diferentes personas o entidades que participan en el proceso.” (5:58)

En Guatemala se encuentran empresas productoras y cooperativas que venden su producción a mayoristas, supermercados, minoristas e incluso consumidores finales indistintamente. Así también existen mayoristas que se dedican exclusivamente al manejo de verduras recibidas de los productores, y combinaciones de funciones como “los mayoristas detallistas que también le venden al consumidor final y la de los mayoristas exportadores.” (5:58)

“Una de las principales consideraciones que el horticultor debe hacer en la proyección de su empresa, es el estudio de los mercados; es decir, los lugares de consumo de las cosechas que hayan de ser producidas. La demanda del mercado, la competencia hecha por otros productores y sus recursos de entrega, son factores variables que pueden cambiar rápidamente. Los productores que individual o colectivamente (asociaciones, cooperativas, grupos) cultivan, seleccionan, empacan y transportan sus cosechas, de tal manera que sus productos sean de calidad y lleguen al consumidor en buenas condiciones, se colocan en situación preferente, pudiendo resolver mejor la influencia que en las

ganancias y pérdidas de la empresa hortícola causan el vaivén de la oferta y la demanda, las fluctuaciones de los precios, los esfuerzos de los competidores y la disponibilidad de los recursos de consumo (mayoristas, intermediarios, expendedores, etc.)". (6:38)

Otro de los mercados que esta siendo cada vez más relevante es el de exportación, según la Enciclopedia Encarta, históricamente el cultivo de verduras sufrió un cambio drástico en los países de Europa y América del Norte a fines de la década de los años cuarenta, en ese tiempo solo se sembraban hortalizas cerca de las poblaciones, obteniéndose el producto durante la cosecha o poco después según la temporada, esta situación se modificó al iniciarse la comercialización en cadenas de supermercados y al surgir grandes compañías procesadoras de alimentos. Como resultado muchos compradores necesitaron un suministro uniforme todo el año, lo que se convirtió en oportunidades para productores de otras regiones del mundo, incluyendo a Guatemala hasta este día.

2.4.1. CALIDAD

El autor Ernesto Casseres en su libro "Producción de Hortalizas" resalta la importancia de una buena calidad para su comercialización, mencionando tres condiciones necesarias para comprobarse, ya sea en un supermercado o en un mercado cantonal, que el producto esté fresco, que muestre un punto óptimo de desarrollo y que esté sano. Fresco se refiere a que no haya pasado demasiado tiempo de su cosecha hasta llegar al consumidor, por grado de desarrollo deberá

entenderse que sea adecuado para el consumidor en el momento de adquirirlo, no verde o muy maduro y sano se refiere a estar sin deformaciones ni defectos. Es preciso para el productor conservar adecuadamente su cosecha mediante el uso de recipientes adecuados, (cajas plásticas, de madera o cartón, costales, etc.) para su transporte a los diferentes mercados.

Para obtener un producto terminado óptimo debe procurarse que “los productos cosechados lleguen al consumidor en las mejores condiciones de conservación, a fin de que no pierdan calidad y su aspecto sea presentable. Para que esto sea posible, las hortalizas cosechadas deben empacarse en la mejor forma, para que al ser transportadas a los centros de consumo lleguen en buen estado y no pierdan valor comercial”. (6:37)

2.4.2. TRANSPORTE

Se puede mencionar entre los medios de transporte de vegetales a pick-ups, camiones o incluso furgones refrigerados de gran capacidad, debiéndose cuidar que estos reúnan “buenas condiciones de higiene y así se proteja el producto de daños por contaminación o por otras condiciones que se presenten en el viaje como altas temperaturas o lluvias.” (15:30)

2.4.3. CENTRO DE ACOPIO

Después de su transporte el siguiente paso para la comercialización de los vegetales es su proceso en el centro de acopio, este sitio debe estar bajo

estrictas medidas de higiene y en buenas condiciones siendo la limpieza esencial para equipos, utensilios y trabajadores, en estas instalaciones se empacan las hortalizas y “se clasifican por calidad y tamaño”. (15:34)

3. SISTEMAS DE COSTOS

En general se utiliza esta denominación para referirse a la relación que existe entre los datos que ingresan a un proceso sistematizado con el objetivo de obtener como resultado información de costos, atendiendo siempre a la calidad para satisfacer las necesidades del usuario final quien es la gerencia. En la producción de hortalizas su aplicación permitirá cuantificar la cantidad invertida desde la preparación de las tierras, las siembras o trasplantes, los mantenimientos hasta finalizar con la cosecha, obteniendo así una buena base para la toma de decisiones, entre otros usos.

Los autores Horngren, Foster y Datar en su libro “Contabilidad de Costos” enumeran cuatro aspectos importantes que deben de considerarse con relación a la aplicación de un sistema de costos:

- a) Debe vigilarse la relación costo beneficio. Los gastos en capacitar al personal para la utilización de un sistema más complejo serán evaluados sobre la base de esta premisa.
- b) Se hará énfasis en las operaciones fundamentales de la empresa, no debe percibirse por parte de la gerencia operativa como una tarea inútil.

- c) Se utilizan para facilitar la toma de decisiones. Debido a que no se pueden prever exactamente qué cursos alternativos de acción deban tomarse, están diseñados para satisfacer necesidades de información en las distintas gerencias.
- d) Solo son fuente de información para los gerentes. En el proceso decisorio éstos se apoyan en otras informaciones no relacionadas con costos, como observaciones personales de las operaciones, tasas de ausentismo, número de quejas, tiempos de preparación.

3.1. DEFINICIONES DE COSTOS

Existen diversas definiciones del término “costos”, algunas de éstas y otras que se refieren a la diferencia de costo con gasto, se presentan a continuación:

Los costos son “el recurso que se sacrifica o se pierde para lograr un objetivo específico. Por lo general se mide como el importe monetario que se debe pagar para adquirir bienes y servicios”. (8:28)

De manera similar los autores Polimeni, Fabozzi y Adelberg en su libro “Contabilidad de Costos, conceptos y aplicaciones para la toma de decisiones gerenciales” conceptualizan la palabra costo como el valor sacrificado para obtener bienes y servicios. El sacrificio hecho se mide en *unidades monetarias*, mediante la reducción de activos o el aumento de pasivos en el momento en que se obtienen los beneficios.

“Un gasto es el decremento bruto de activos o incremento de pasivos que experimenta una entidad como resultado de las operaciones que constituyen sus actividades normales encaminadas a la generación de ingresos. Un costo también representa un decremento de recursos, pero a diferencia de los gastos, éstos recursos se consumen para fabricar un producto” (21:7)

Los costos para que puedan ser utilizados por la administración de cualquier empresa deben acumularse y clasificarse en una forma organizada mediante un sistema. Este tendrá como objetivo presentar datos relevantes y oportunos a la administración para ayudar a la toma de decisiones en planeación y control, proveer información de los inventarios de materias primas, de productos en proceso y terminados así como el costo de los artículos manufacturados y vendidos. Su principal objetivo “es la acumulación de costos totales y el cálculo de los costos unitarios”. (14:56)

3.2. CONTABILIDAD Y SISTEMAS DE COSTOS

“La contabilidad es un medio importante de ayuda a los gerentes para:

- a) Administrar cada una de las actividades o áreas funcionales de las que son responsables.
- b) Coordinar las actividades dentro de la estructura de la organización como un conjunto.

La contabilidad proporciona información para tres propósitos importantes:

- a) Elaborar informes internos de rutina para las decisiones de los gerentes.
- b) Elaborar informes internos no rutinarios.
- c) Elaborar informes externos.” (8:2)

“La contabilidad administrativa mide y presenta información financiera y no financiera que ayuda a los gerentes a tomar decisiones para cumplir con las metas de una organización. La contabilidad administrativa se concentra en la presentación de informes internos. Por su parte, la contabilidad financiera se centra en presentar informes a terceros; mide y registra las operaciones de la empresa y proporciona estados financieros basados en los Principios de Contabilidad Generalmente Aceptados (PCGA), a los cuales las Normas Internacionales de Contabilidad (NIC), han ido reemplazando paulatinamente. Los gerentes tienen la responsabilidad de los estados financieros emitidos a inversionistas, oficinas reguladoras gubernamentales y otras instancias externas. Además, con frecuencia la remuneración del ejecutivo resulta directamente afectada por las cifras en estos reportes. Así pues, a los gerentes les interesa tanto la contabilidad administrativa como la financiera”. (8:3)

Sin demeritar la importancia que tiene para la gerencia la contabilidad administrativa y la financiera debe hacerse énfasis la relación de las dos con la contabilidad de costos. Esta “proporciona información para la contabilidad administrativa y para la financiera. Mide y presenta información financiera y no financiera que se relaciona con el costo de adquirir o consumir recursos por parte

de la organización. La Contabilidad de Costos incluye las áreas tanto de la *contabilidad administrativa* como de la *financiera*, en las que se recopila o analiza información de costos”. (8:3)

En general se asume que “la Contabilidad de Costos es el conjunto de técnicas y procedimientos que se utilizan para cuantificar el sacrificio económico incurrido por un negocio, para generar ingresos o fabricar inventarios. Contablemente, un sacrificio económico está representado por el valor del recurso que se consume o se da a cambio para recibir un ingreso. En Contabilidad de Costos se cuantifican los sacrificios económicos con el fin de que los objetos de costo (siendo éstos tradicionalmente productos) generen ingresos”. (21:6-7)

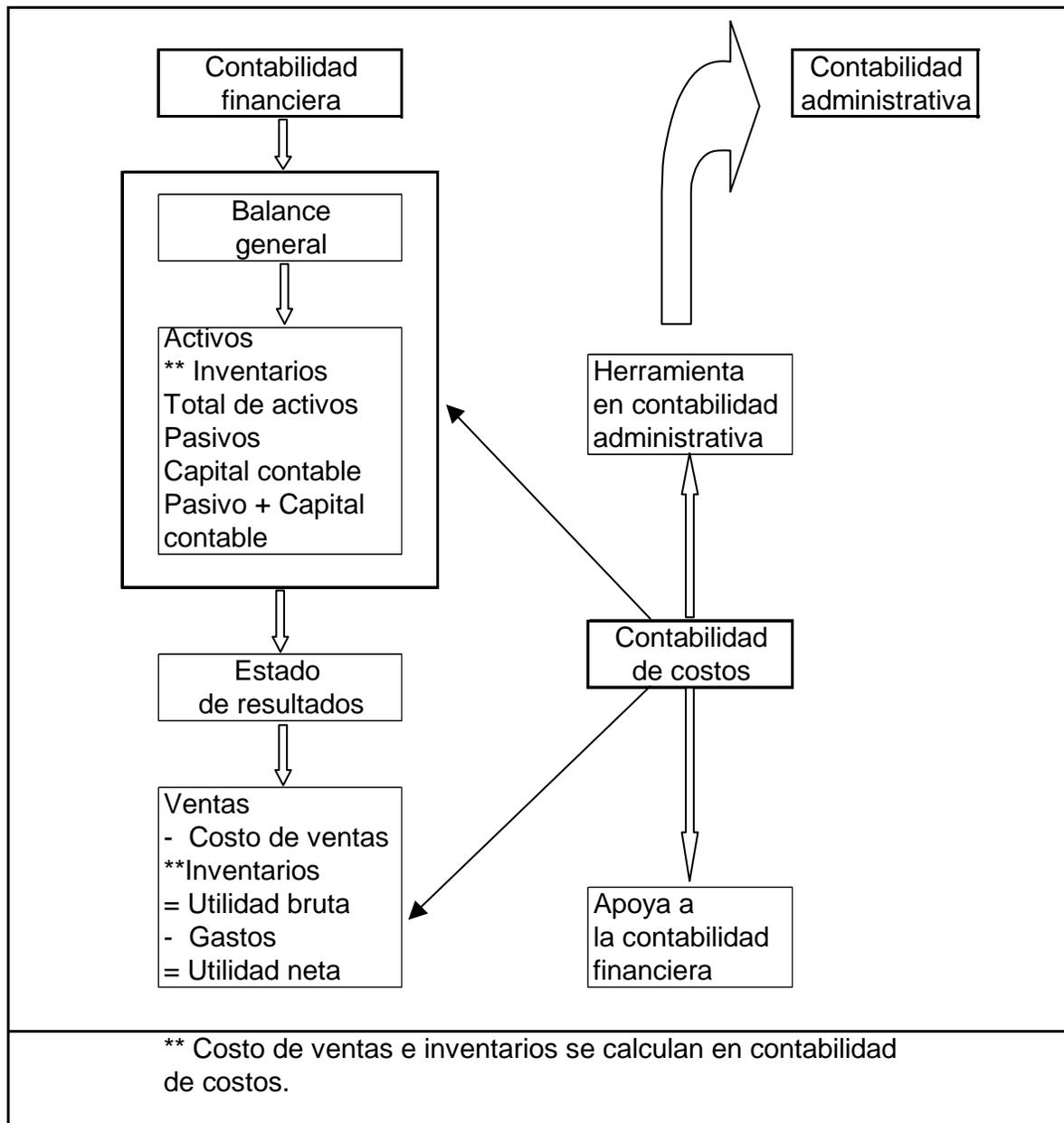
“La Contabilidad de Costos por su propia función es analítica, ya que tiene como objetivo clasificar las diferentes erogaciones en la producción para después reacomodarlas en tal forma que sea posible llegar al conocimiento del costo de la unidad producida, existiendo siempre una similitud entre dicha unidad y la de venta. Así por ejemplo: Cuando se produce por kilo, metro, litro, caja, etc, se vende por kilo, metro, litro o caja”. (16:19)

La Contabilidad de Costos permite conocer el valor invertido en la elaboración de un producto cualquiera, siendo “parte de la contabilidad que registra, acumula, controla e informa de manera detallada los elementos que intervienen en el proceso productivo”. (20:2)

A continuación un cuadro donde se presenta la relación que existe entre las contabilidades de costos, administrativa y financiera:

Cuadro No. 6

Papel de la Contabilidad de Costos



La Contabilidad de Costos se alimenta de los datos provenientes de la aplicación de sistemas de costos, “se insiste en que los sistemas básicos para la determinación del costo unitario son órdenes o procesos, los que incluso pueden adaptarse combinados, de acuerdo con las necesidades y formas de producción de la industria en particular”. (16:28)

“Hay dos sistemas de costeo básicos para asignar los costos a los productos o servicios:

- Sistema de costeo por órdenes de trabajo

En este sistema, el objeto del costo es una unidad individual, un lote o servicio de un producto *definido*, denominado trabajo.

- Sistema de costeo por procesos

En este sistema, el objeto del costo se acumula con unidades *idénticas* o *similares* de un producto o servicio.

Muchas compañías tienen sistemas que no son de costeo por órdenes de trabajo puro ni de costeo por procesos puros. En lugar de esto, contienen elementos de ambos costeos: Por órdenes de trabajo y por procesos.” (8:97)

Una clasificación de los sistemas de costos mencionados anteriormente atendiendo a la época en que se obtienen se presenta a continuación:

Cuadro No. 7

Sistemas de costos de acuerdo a la época en que se obtienen

<u>Sistemas de costos históricos</u>	
Ordenes de Producción	
Clase	(variante de ordenes de producción)
Procesos	
Operaciones	(variante del sistema por procesos)
Combinados	(órdenes y procesos)
<u>Sistemas de costos predeterminados</u>	
Estimados	(órdenes y procesos)
Estándar	(órdenes y procesos)

Fuente: Reyes,Ernesto; "Contabilidad de Costos, Primer Curso"; Noriega Editores. p. 28

Debe observarse que la diferencia entre histórico y predeterminado radica en obtener la información antes o después de que el producto se elabore.

3.2.1. SISTEMA DE COSTOS POR ORDENES

Este es utilizado en empresas que producen “por medio del ensamble o yuxtaposición de varias partes, hasta lograr una unidad completa que se considera como un producto manufacturado. Ejemplo: Industria de muebles, industria de calzado, ensambles de automóviles, etc.” (16:27)

Bajo el sistema de costos por órdenes “se expide una orden numerada para la fabricación de determinada cantidad de productos, en la cual se van acumulando los materiales utilizados, la mano de obra directa y los gastos indirectos correspondientes, esta orden es expedida por el jefe responsable de la producción o superintendente, para ser cumplida en su oportunidad por los departamentos respectivos”. (16:28)

“El sistema de órdenes de producción es aplicado en aquellas industrias que producen unidades perfectamente identificables durante su período de transformación, siendo posible localizar los elementos del costo primo (materia prima directa y mano de obra directa) que corresponden a cada unidad y por lo tanto a cada orden”. (16:30)

“Para que un sistema de órdenes de trabajo funcione adecuadamente es necesario identificar físicamente cada orden y separar sus costos relacionados. Las requisiciones de material directo y los costos de la mano de obra directa llevan el número de la orden específica y los costos indirectos de fabricación generalmente se aplican a las órdenes individuales basados en una tasa predeterminada de costos indirectos. Se puede determinar la ganancia o la pérdida para cada orden y se puede calcular el costo por unidad con propósitos de costeo de inventarios.” (14:199)

3.2.2. SISTEMA DE COSTOS POR PROCESOS

Su principal diferencia respecto al sistema de órdenes de producción o fabricación descrito anteriormente, es “el grado de promedio con que se calculan los costos unitarios de los productos, (...) la acumulación por procesos promedia entre las unidades producidas”. (8:608)

Se emplea en empresas “que sujetan la materia prima a un proceso constante de elaboración o transformación con ayuda de otros materiales y en las que la producción es continua o en masa. Ejemplo: Industria del cemento, embotelladoras, pinturas, etc.” (16:27)

Para su aplicación “se cargan los elementos del costo correspondiente a un período determinado al proceso o procesos que existan y en el caso de que toda la producción se inicie y termine en dicho período, el costo unitario se obtendrá así: Costo total acumulado dividido entre las unidades producidas. En el caso de quedar producción en proceso al final del período, es necesario estimar la fase en que se encuentra dicha producción, esto es, se calcula la equivalencia a unidades terminadas para poder valorizar toda la producción, como producto acabado. Las empresas que trabajan a base de procesos, miden lo que producen en unidades: Kilos, litros, metros, etc.” (16:31)

“El costeo por procesos se ocupa del flujo de las unidades a través de varias operaciones o departamentos, sumándosele más costos adicionales en la medida en que avanzan. (...) El principal énfasis se hace en los departamentos o en los centros de costo. En cada departamento o centro de costos se realizan

diferentes procesos o funciones, por ejemplo, mezclado en el departamento A y refinamiento en el departamento B. Un producto generalmente fluye a través de dos o más departamentos o centros de costo antes de que llegue al almacén de artículos terminados.” (14:239)

3.3. IMPORTANCIA Y UTILIDAD DE LA CONTABILIDAD Y LOS SISTEMAS DE COSTOS

La mayor necesidad de información en las empresas “ha movido a los administradores y académicos a desarrollar sistemas de información que cumplan con las distintas necesidades de los diferentes usuarios. Se han desarrollado registros y controles que garanticen el funcionamiento administrativo de los negocios, siendo importante para todos los giros de negocios contestar a la pregunta: ¿Cuánto cuesta el producto o el servicio que se vende? La respuesta a esta pregunta es la pauta para tomar la decisión de promover un producto o dejar de producirlo o venderlo. Es también la pauta para decidir mejorar la oferta de un competidor, dar un descuento o evaluar a un proveedor”. (21:16)

“La actividad principal en todos los niveles gerenciales es la toma de decisiones, debiendo de considerarse cuidadosamente los cursos alternativos de acción que existan y seleccionarse el mejor con el fin de lograr objetivos específicos. Para que la gerencia tenga éxito debe proveerse de información relacionada con producción y costos, sobre una base sistemática y oportuna.” (14:3)

“Un informe que indique el costo total de producción presenta poca información útil acerca de las operaciones de la empresa, si el volumen de producción (y otros costos), varían de período a período. Así, algún común denominador, tal como los costos unitarios, deben estar disponibles para comparar varios volúmenes y costos. Cifras de costo unitario pueden ser calculadas rápidamente al dividir el costo total de artículos terminados por el número de unidades producidas. El costo unitario está expresado en los mismos términos de medida para unidades de salida, tales como toneladas, galones, pies lotes, etc.” (14:54)

“Una adecuada acumulación de costos provee a la administración de bases para predecir las consecuencias económicas de sus decisiones. Algunas de estas decisiones incluyen lo siguiente:

- a) ¿Cuáles productos deberían ser producidos?
- b) ¿Deberíamos ampliar el departamento de producción?
- c) ¿Deberíamos reducir el departamento de producción?
- d) ¿Deberíamos diversificar nuestras líneas de productos?” (14:54)

La acumulación de costos se refleja en la Contabilidad de Costos, ésta es sumamente valiosa al “proporcionar la información necesaria para calcular correctamente la utilidad y valorar los inventarios. También es una herramienta útil para la fijación de los precios y el control de las operaciones a corto, mediano y largo plazos. (21:7)

“La contabilidad de costos (...), se relaciona fundamentalmente con la acumulación y el análisis de la información para uso interno por parte de los gerentes, en la planeación, el control y la toma de decisiones.” (14:1)

3.4. COSTO DE PRODUCCIÓN

“Es la suma del costo primo más los gastos de fabricación.” (16:7)

Debe entenderse como costo primo a la suma de las materias primas mas la mano de obra. Junto a los gastos de fabricación estos tres elementos conforman el denominado costo de producción.

“El costo de producción sirve para valorizar los productos vendidos y las existencias que quedan en el almacén o, en proceso de transformación, los primeros aparecen en el estado de resultados y los segundos en el balance general dentro del activo circulante.” (16:8)

3.4.1. DEFINICIÓN DE COSTO DE PRODUCCIÓN

Es “el conjunto de esfuerzos y recursos que se invierten para obtener un bien, esto se refiere al costo de inversión. Al decir esfuerzos se quiere indicar la intervención del hombre, o sea su trabajo y al decir recursos se indican las inversiones necesarias que combinadas con la intervención del hombre y en cierto tiempo, hace posible la producción de algo”. (16:7)

Como se enuncia en el párrafo anterior, éstos costos también se denominan costos de inversión, mismos que al ser medidos en valores de moneda (en el caso de la república de Guatemala expresados en quetzales), “también toman el nombre de costos monetarios” (16:7).

3.4.2. ELEMENTOS DEL COSTO DE PRODUCCIÓN

Según los autores Reyes y Polimeni en sus obras “Contabilidad de Costos Primer Curso” y “Contabilidad de Costos, conceptos y aplicaciones para la toma de decisiones gerenciales” respectivamente, los elementos del costo de producción están conformados por tres componentes básicos: Materia prima o materiales directos, mano de obra directa y costos indirectos de fabricación también denominados gastos de fabricación o producción.

3.4.2.1. MANO DE OBRA

Es “el costo del tiempo que los trabajadores invierten en el proceso productivo, y que debe ser cargado a los productos. (...) La mano de obra directa incluye todo el tiempo de trabajo que directamente se aplica a los productos.” (21:23)

Es “el esfuerzo humano necesario para transformar la materia prima en un producto manufacturado. Este esfuerzo es remunerado en efectivo, valor que interviene como parte importante en la formación del costo de producción”. (16:75)

En general, es el tiempo que los empleados de una empresa dedican precisamente a las actividades enfocadas a la obtención de un producto terminado. En la entidad a analizar en el siguiente capítulo, la mano de obra se referirá al esfuerzo humano directo tanto en finca donde se localizan los cultivos como en el centro de acopio donde se empacan las hortalizas.

Se conviene en establecer que “salario es el pagado a los trabajadores en el ramo de producción y sueldo es el pagado a los laborantes en el área administrativa”. (13:41)

“Los salarios se dividen por cuanto a su forma de pago en: sistema de salarios a base de tiempo y sistema de salarios a base de producción (destajo). El sistema de salarios por tiempo es aquel que se paga con base en el tiempo trabajado que puede ser por hora o por día”. (16:76)

Según el acuerdo gubernativo 459-2002 en su artículo primero, para las actividades agrícolas se fijó un salario de Q. 31.90 por jornada ordinaria de trabajo o tarea, mismo que se estuvo vigente desde el uno de enero del año dos mil tres hasta treinta de junio del año dos mil cuatro. Adicionalmente según el decreto 37-2001 se creó a favor de todos los trabajadores del país, una bonificación incentivo de Q. 250.00 mensuales que no incrementa el valor de las prestaciones, ni está afecta al pago de cuotas patronales y laborales. En resumen

según lo prescribe el Estado, el salario mensual mínimo asciende a la cantidad de Q. 957.00 mas la bonificación incentivo mencionada anteriormente de Q. 250.00.

Es importante señalar que los salarios vigentes actuales se rigen por el acuerdo gubernativo 765-2003, el cual por un recurso que se planteó ante la Corte de Constitucionalidad y que ésta declaró sin lugar, no entró en vigor el uno de enero del dos mil cuatro como estipulaba sino el treinta de julio del mismo año. Por haberse realizado la modificación antes mencionada con posterioridad a la etapa de recopilación y análisis de los datos utilizados como base para la elaboración del presente trabajo de tesis, se adoptó el criterio de utilizar los salarios anteriores, según el acuerdo gubernativo 459-2002.

Como resultado de las mejoras en los beneficios sociales para los trabajadores por parte del Estado “se ha dado atención al concepto de salario integral que está formado por el salario normal del trabajador valorizado en tiempo o destajo, aumentado por otros beneficios que la ley laboral considera justos para el gremio proletario” (16:95)

Los beneficios “en el fondo representan un aumento del salario del trabajador y necesariamente repercuten en los costos de producción y por su naturaleza se consideran como gastos indirectos de producción, aunque en ciertos casos por su directa vinculación al salario en forma concreta, podrían considerarse como parte de la mano de obra directa”. (16:95)

En Guatemala para beneficio del trabajador los salarios se encuentran sujetos a prestaciones por concepto de Seguridad Social, estando exenta únicamente la bonificación incentivo hasta doscientos cincuenta quetzales. Adicionalmente deben considerarse las provisiones de otros pagos a los trabajadores por concepto de prestaciones estipuladas por el Estado como por ejemplo, indemnizaciones, vacaciones, aguinaldos y bono 14, una descripción de cada una de estas se muestra brevemente a continuación:

- Aguinaldo \Rightarrow factor $1/12 = 0.08333$

Su base de cálculo son los salarios promedio pagados al trabajador en los últimos seis meses partiendo del mes de noviembre hacia atrás, puede ser pagado en dos pagos en los meses de diciembre y en enero. Su sustento legal es el decreto 76-78 del Congreso de la República denominado “Ley Reguladora de la Prestación de Aguinaldo para los Trabajadores del Sector Privado”.

- Bono 14 \Rightarrow factor $1/12 = 0.08333$

Deberá pagarse en la primera quincena del mes de julio de cada año a más tardar, su base de cálculo la conforma el promedio de los sueldos o salarios devengados por el trabajador en el año que termina en el mes de junio de cada periodo anual. El Estado ordenó su pago a los trabajadores según el Decreto 42-92 del Congreso de la República llamado “Ley de Bonificación Anual para Trabajadores del Sector Privado y Público”.

- Indemnización \Rightarrow factor $1/12 = 0.08333$

Se establece que deberá pagarse un mes de salario por año trabajado mas una proporción de aguinaldo y bono 14 correspondiente a seis meses de servicios o por el tiempo de servicios si no llegaren a seis meses, cuando la causa sea el despido injustificado por parte del patrono. Queda a discreción del empleador aplicar el porcentaje total máximo 8.33 % para su provisión u otro menor, debido a que en Guatemala no rige la indemnización universal y cuando alguien se retira voluntariamente de una empresa (renuncia), el patrono no esta obligado a pagarle esta prestación. Su pago está regulado en él articulo 82 del Código de Trabajo. El porcentaje máximo de provisión de gasto mencionado con anterioridad se estipula en el artículo 38 inciso f de la Ley del Impuesto sobre la Renta.

- Vacaciones \Rightarrow factor $17/360 = 0.04722$

La ley determina que todo trabajador debe recibir sin ninguna excepción el valor en efectivo de quince días hábiles mínimos de descanso por cada año de servicios continuos bajo un mismo patrono, para determinar la cantidad a pagarse deberán tomarse como base los salarios ordinarios y extraordinarios de los tres meses inmediatos anteriores a la fecha de su cumplimiento. Los días de vacaciones deben gozarse dentro de los sesenta días siguientes y su base legal es el artículo 130 del Código de Trabajo. Su provisión se calcula sobre diecisiete días para cubrir los dos días séptimo (domingos), que se encuentran entre los quince días laborables y que de otra manera no le serían pagados al empleado.

- Seguro Social (cuota patronal) $\Rightarrow = 0.11670$

La Constitución de la República en su artículo 100 especifica que el Estado reconoce y garantiza el derecho a la seguridad social para beneficio de los habitantes del país, la aplicación del régimen de seguridad social corresponde al Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, definiendo a este como una entidad autónoma con personalidad jurídica, patrimonio y funciones propias. Según una reforma reciente el patrono está obligado a pagar por concepto de cuota patronal un porcentaje del 10.67 % y un 1 % por los servicios del Instituto Guatemalteco de Capacitación y Productividad (Intecap) sobre los salarios, adicionalmente deberá retener a los trabajadores de su salario un porcentaje del 4.83% por concepto de cuota laboral, ambas cuotas deberán cancelarse a la entidad mencionada con anterioridad.

Es de hacer notar que además de pagar el patrono al trabajador vacaciones, bono 14 y aguinaldo cada año, en el caso de renuncia o despido deberán cancelársele en forma proporcional estas prestaciones al tiempo laborado al trabajador en el momento de pagársele su liquidación laboral, junto a la indemnización si procede.

3.4.2.2. MATERIA PRIMA Y SUS MÉTODOS DE VALUACIÓN

“La materia prima directa incluye todos aquellos materiales utilizados en la elaboración de un producto que se pueden identificar fácilmente con el mismo”.

(21:22-23)

El término materiales es descrito por el autor Ernesto Reyes en su libro “Contabilidad de Costos, primer curso” como un factor importante del costo de elaboración, tanto porque es el elemento básico del producto, como por la proporción de su valor invertido en el mismo. Se puede presentar como material en almacén, en proceso de transformación y convertido en producto.

“Los costos de materiales directos son los costos de adquisición de todos los materiales que después se convierten en parte del objeto del costo (productos en proceso o productos terminados) y que se identifican con el mismo en forma económicamente viable.” (8:36)

Este elemento del costo de producción se divide en materia prima directa, y materia prima indirecta, la primera ya fue explicada con anterioridad y la segunda “incluye todos los materiales involucrados en la fabricación de un producto, que no son fácilmente identificables con el mismo o aquellos que aunque se identifican con facilidad, no tienen un valor relevante”. (21:22-23)

Es de hacer notar que llevar un seguimiento de materia prima indirecta que no represente un valor monetario importante puede llegar a significar costos administrativos mayores a su control, es por esta situación que deberá ser incluida como parte de los gastos de fabricación.

Para la actividad agrícola la materia prima se denomina insumos y está constituida por semillas, fertilizantes, pesticidas, materiales de empaque y otros que sean necesarios.

El control de las materias primas o insumos “requiere de la intervención cuando menos de los departamentos siguientes: Compras, Almacén y Contabilidad”. (16:56)

El autor Ernesto Reyes en su libro “Contabilidad de Costos” explica que el departamento de compras es el encargado del abastecimiento de materiales responsable en cuanto a su negociación, debiendo estar al tanto de quienes pueden proveer las mejores calidades, precios y condiciones. El almacén de materiales tiene como función guardar los artículos del inventario, por representar estos una inversión valiosa para la empresa es imperativo que estén a cargo de personal competente en sus quehaceres para que los almacenen correctamente y así se puedan encontrar con suma facilidad facilitando su movimiento y recuento físico. Por último la contabilidad se encarga de su control empleando registros auxiliares de su movimiento así como procedimiento estipulado para su manejo.

Todo control de los insumos requerirá de formularios, su uso es muy importante ya que “el trabajo de la mayoría de las oficinas es rutinario y puede realizarse más rápida, exacta y económicamente, si se sistematiza a través de formularios.” (23:47)

Se puede interpretar que los formularios “son documentos cuya finalidad es la captación, transmisión y facilitación del procesamiento de datos necesarios para la administración durante su funcionamiento y que básicamente, son elaborados en papel o algún material similar.” (23:49)

Un formulario “está impreso en papel, (...) y puede constar de varias partes similares o distintas”. (23:49)

Es también relevante al implantar controles establecer procedimientos adecuados, estos se definen como “planes que establecen un método para manejar las actividades futuras.” (9:125)

Para las existencias de materia prima en las empresas se cuenta con un almacén donde se centraliza el ingreso y egreso de materiales, su función es la “guarda y custodia de los materiales, lo que normalmente representa una inversión cuantiosa.” (16:56)

En cuanto a los distintos métodos para valorar las salidas de inventario, el autor Ernesto Reyes en su libro “Contabilidad de Costos” enumera los siguientes: Precios promedio, primeras entradas primeras salidas (PEPS), últimas entradas primeras salidas (UEPS), precio fijo estándar, inventario básico y precio de reposición. Un resumen de sus características principales se detalla a continuación:

- Precios promedio

Se obtiene dividiendo el valor total de las existencias a cierta fecha entre la cantidad de unidades existentes, sus variantes son promedios constantes y promedios periódicos. En el primer caso si ingresan materiales en un mismo día a tres precios distintos deberá obtenerse el precio promedio de estos para valorizar la salida de inventarios y en el segundo caso se mantendrá el precio promedio para un período determinado, sea semanal, quincenal o mensual para después de finalizado este calcular uno nuevo.

- Primeras entradas, primeras salidas (P.E.P.S)

Utiliza los precios de las primeras entradas hasta finalizar sus existencias siguiendo con los precios de las entradas siguientes, de esta manera el inventario del almacén quedara valorizado con los precios más recientes y los consumos a los precios de las entradas anteriores.

- Últimas entradas, primeras salidas (U.E.P.S)

En este procedimiento de valuación se usan los precios de las últimas entradas para valorizar las primeras salidas hasta agotar las existencias, los artículos del inventario quedaran valuados a los precios anteriores.

- Precio fijo estándar

Consiste en aplicar un precio de salida que aproximadamente coincida con las fluctuaciones de precios, es de fácil operación pero tiene la desventaja de ser necesario aplicar un ajuste al final del período.

- Precio de reposición

Valoriza los materiales en su salida del inventario al precio de éstos en el mercado en el momento que se trate, es de poca aplicación práctica y debe ajustarse la diferencia entre el precio de reposición y el precio de adquisición. Su aplicación es aconsejable cuando los precios van en línea ascendente.

- **Inventario básico**

Como su nombre lo indica, tiene la finalidad de dotar al equipo productivo de la cantidad de material indispensable para que trabaje en forma normal.

3.4.2.3. GASTOS DE FABRICACIÓN

A diferencia de los dos elementos mencionados con anterioridad, este elemento “no puede ser cuantificado en forma individual en relación con el costo final de los productos, pues incluye todos aquellos gastos que se realizan para mantener en operación una planta productiva. En otras palabras, incluye todos los costos de manufactura que no son la materia prima (directa) y la mano de obra (directa).” (21:23)

Los gastos de fabricación son “todas aquellas erogaciones que siendo necesarias para lograr la producción de un artículo no es posible determinar en forma precisa la cantidad que corresponde a la unidad producida”. (16:96)

Los gastos de fabricación están integrados por la mano de obra indirecta, la materia prima indirecta y otros, como ejemplo pueden citarse: “Arrendamientos, energía, calefacción de la fábrica y depreciación del equipo de fábrica.” (14:12)

“La mano de obra indirecta se refiere a todo el tiempo que se invierte para mantener en funcionamiento la planta productiva, pero que no se relaciona directamente con los productos. (...) La materia prima indirecta incluye todos los materiales involucrados en la fabricación de un producto, que no son fácilmente identificables con el mismo o aquellos que aunque se identifican con facilidad, no tienen un valor relevante”. (21:22-23)

Otros nombres dados a los gastos de fabricación son: “Costos indirectos de fabricación, (...) gastos generales, costos generales de fabricación, gastos generales de manufactura y carga fabril”. Para efectos del presente trabajo de tesis se utilizara la denominación “gastos de fabricación”. (14:12)

Como lo indican los términos “indirectos” y “generales” que acompañan a los gastos de fabricación en este caso no es posible determinar exactamente en qué cantidad corresponden los mismos a las unidades producidas o fabricadas. Si bien mediante múltiples y laboriosos cálculos pudiera realizarse a la larga su ejecución, resulta económicamente inviable, siendo la solución del problema en este caso asignar los costos indirectos al objeto de costo que se trate mediante un proceso que se denomina prorrateo de costos.

“El término prorrateo de costos describe la asignación de los costos indirectos al objeto de costo en particular.” (8:29)

CAPÍTULO II

A. SITUACIÓN ACTUAL DE LAS EMPRESAS PRODUCTORAS DE HORTALIZAS

Para determinar la situación prevaleciente en cuanto a la aplicación de los sistemas de costos en las empresas productoras de hortalizas se determinó levantar una encuesta tomando en cuenta tanto a las empresas constituidas bajo la forma de sociedades mercantiles como a los empresarios individuales dedicados a este tipo de actividad. Para seleccionar a estos últimos se tomó como criterio el cumplimiento de regulaciones legales mínimas de índole fiscal, en este caso únicamente se encuestó a productores que emiten factura por la venta de su producto.

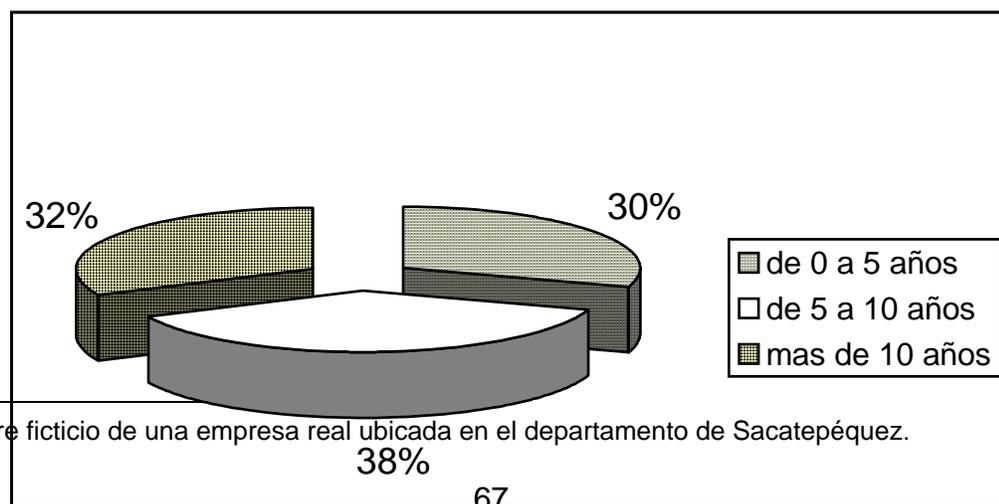
Para seleccionar las empresas a encuestar se optó por una muestra no probabilística, definiéndose la selección de las mismas por ubicación geográfica cercana a la empresa objeto de análisis (no mas de quince kilómetros), la cual se denomina “Verduras, S.A.”¹ La cantidad de empresas encuestadas ascendió a un total de cincuenta.

Los resultados de la encuesta se presentan en forma de gráficas y para su elaboración se realizaron entrevistas estructuradas mediante cuestionario a personas en puestos de responsabilidad en las distintas empresas seleccionadas, dedicadas a la producción de hortalizas.

Los resultados de la actividad de campo se presentan en dos secciones, en la primera (gráficas 1 a 5), se muestran las características económicas más relevantes de los productores encuestados, mientras que la segunda parte (gráficas 6 a 11) se ocupa del uso y el manejo de la información de costos en las empresas, según se detalla seguidamente.

Gráfica No. 1

Tiempo de funcionamiento de las empresas productoras ubicadas en la cercanía



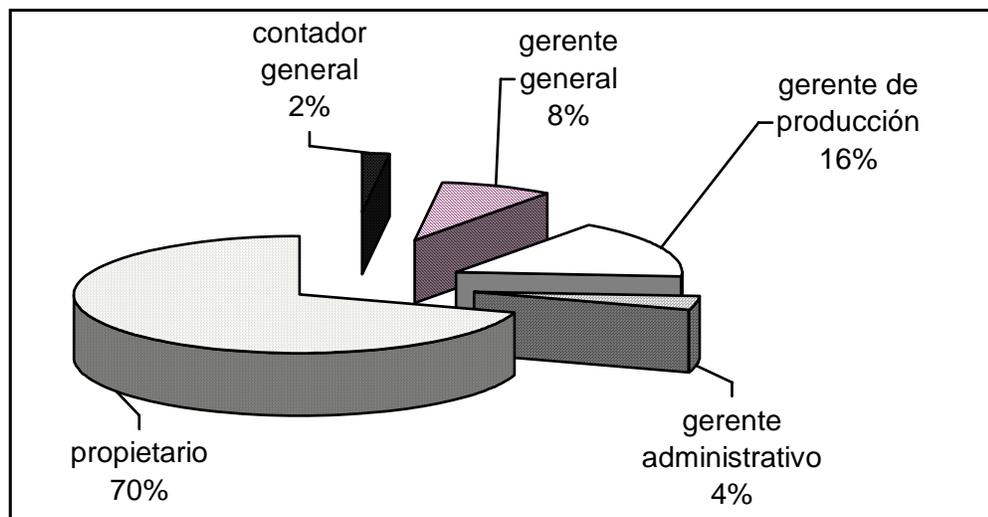
¹ Nombre ficticio de una empresa real ubicada en el departamento de Sacatepéquez.

geográfica de la empresa Verduras, S.A. (Competidores)

Según se puede determinar, las cincuenta empresas encuestadas dedicadas a la producción de hortalizas, al clasificarse en los rangos de 0 hasta 5, de 5 a 10 y mas de 10 años, se reparten de manera uniforme con las cantidades de 15, 19 y 16 productores respectivamente. Debe señalarse que las empresas más recientes figuran como parte de la economía formal a instancias de las nuevas exigencias relativas al cumplimiento de las obligaciones fiscales.

Gráfica No. 2

Puesto que desempeña el informante en las empresas encuestadas productoras de hortalizas



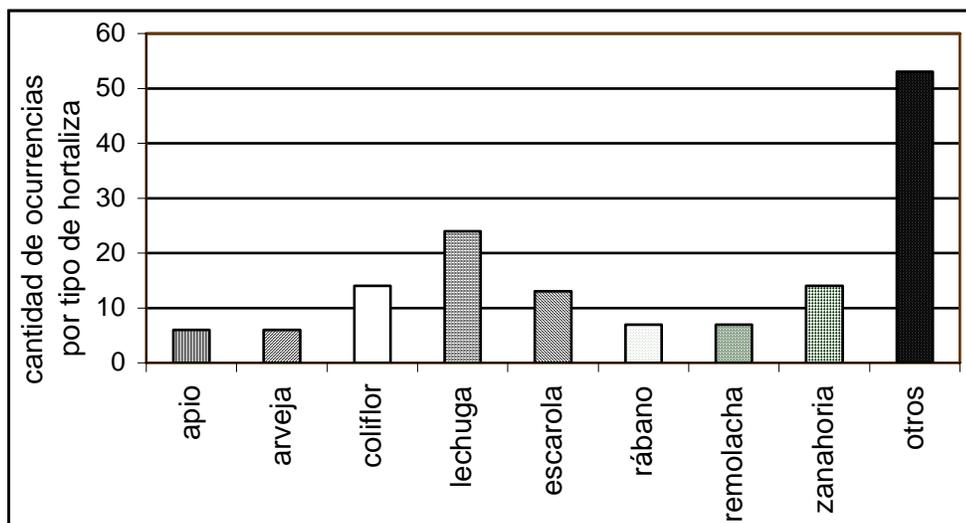
Fuente: Investigación de campo, agosto 2,003.

Se observa que en la composición de los informantes predomina el propietario con treinta y cinco casos seguido del gerente de producción, gerente general, gerente administrativo y contador general quienes fueron ocho, cuatro,

dos y uno respectivamente. La variedad en los puestos de los encuestados presenta una relación directa al tamaño de las empresas, al ser éstas mayores existen mas funciones especializadas tanto en administración como en producción y venta. En general los propietarios individuales se ocupan de realizar todas las funciones necesarias para su negocio, obviando únicamente en unos pocos casos la actividad de cosecha y/o comercialización que efectúan algunos mayoristas.

Gráfica No. 3

Tipos de hortalizas cultivadas en las empresas productoras cercanas a la empresa Verduras, S.A. (Competidores)



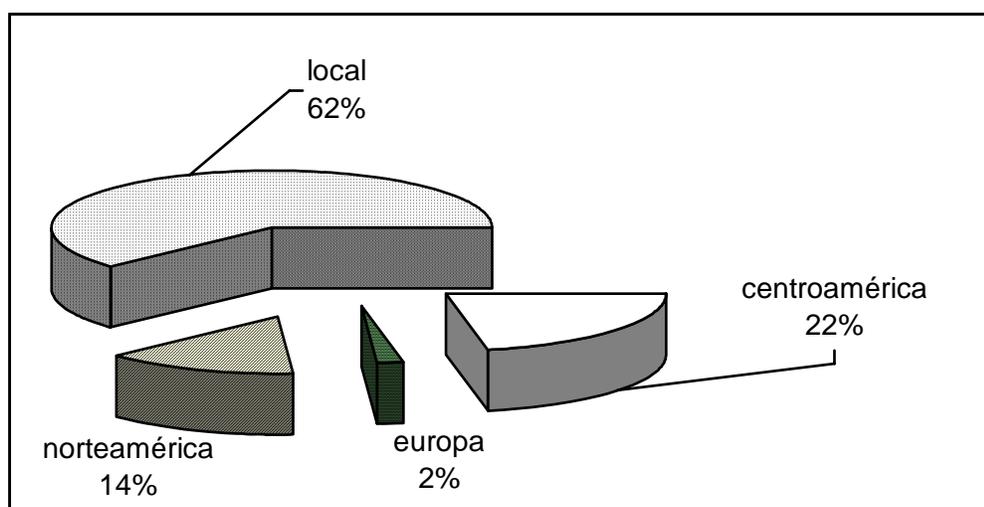
Fuente: Investigación de campo, agosto 2,003.

En las empresas productoras la lechuga es la hortaliza mas sembrada con veinticuatro casos, seguida de coliflor y zanahoria con catorce ocurrencias para cada una. Para la verdura escarola se observan trece casos y para rábano y

remolacha siete cada uno, así como para arveja y apio seis cada uno. En los demás cultivos se detecta una diversificación en la siembra de vegetales con la salvedad que los empresarios se dedican a lo que conocen más, es decir, se especializan en una determinada clase de verduras, siendo éstas acelga, arveja, brócoli, calabacín, cebolla, cebollín, cilantro, chile, espinaca, frijol ejotero, lechuga romana, perejil, puerro, radiccio, repollo chino, suchinni y tomate con ocurrencias que van de una a cinco empresas.

Gráfica No. 4

Destino principal de la producción de hortalizas de acuerdo a mercado, en las empresas productoras competidoras de Verduras, S.A.



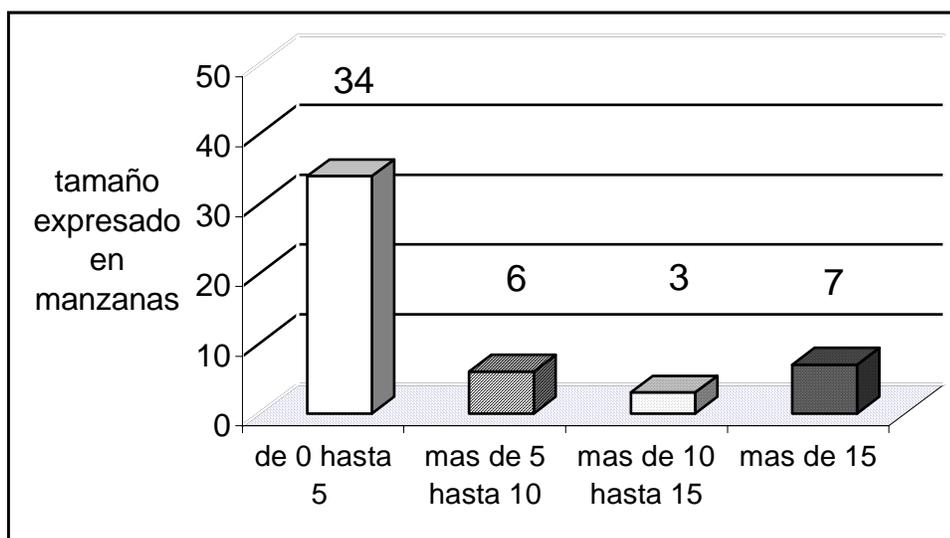
Fuente: Investigación de campo, agosto 2,003.

La distribución de la mayor parte de la producción en las empresas productoras de hortalizas se destina principalmente al mercado local con treinta y un casos equivalentes a un 62 %, a continuación se ubica el mercado a

Centroamérica al que cubren once empresarios representados por un 22 %, seguido de los mercados de exportación a Norteamérica y Europa con siete y una empresas para un 14 % y un 2 % respectivamente. Debe señalarse que los productores de verduras de exportación no realizan directamente este proceso sino que le entregan su producción a terceros (agroexportadores) para que éstos la realicen. Por aparte en ocasiones un productor dedicado a mercados fuera del país vende localmente las hortalizas que no alcanzan la calidad que éste destino demanda o las que representan un excedente.

Gráfica No. 5

Extensión en manzanas de la tierra sembrada con hortalizas de las empresas productoras ubicadas en las cercanías de Verduras, S.A. (Competidores)



Fuente: Investigación de campo, agosto 2,003.

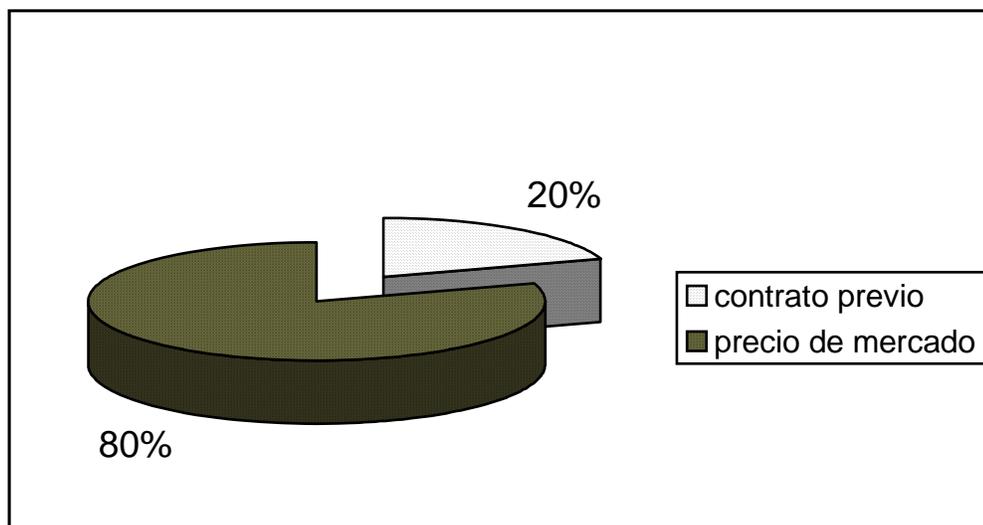
En la encuesta realizada a los productores se detectó una marcada tendencia a pequeñas extensiones de tierra bajo explotación, encontrándose que

el rango de terreno de hasta cinco manzanas presenta treinta y cuatro casos mientras que para los tamaños de mas de cinco hasta diez, mas de diez hasta quince y mas de quince manzanas se tienen seis, tres y siete empresas respectivamente. Se observa que a mayor extensión de tierras cultivadas la cantidad de empresarios dedicados a la actividad descende, por ejemplo, la sumatoria de los productores de mas de cinco manzanas alcanza dieciséis casos lo que no representa ni siquiera la mitad de los productores de hasta cinco manzanas. La tierra bajo explotación no necesariamente es propiedad de quien posee los cultivos, en varios casos ésta es arrendada.

En la segunda sección de la obtención de datos de la encuesta, se da a conocer el uso que los productores hacen de la información y los sistemas de costos y otras particularidades relacionadas. Ésta parte se presenta seguidamente.

Gráfica No. 6

Criterios utilizados para la toma de decisiones respecto a la siembra de hortalizas en las empresas encuestadas en las cercanías de Verduras, S.A.

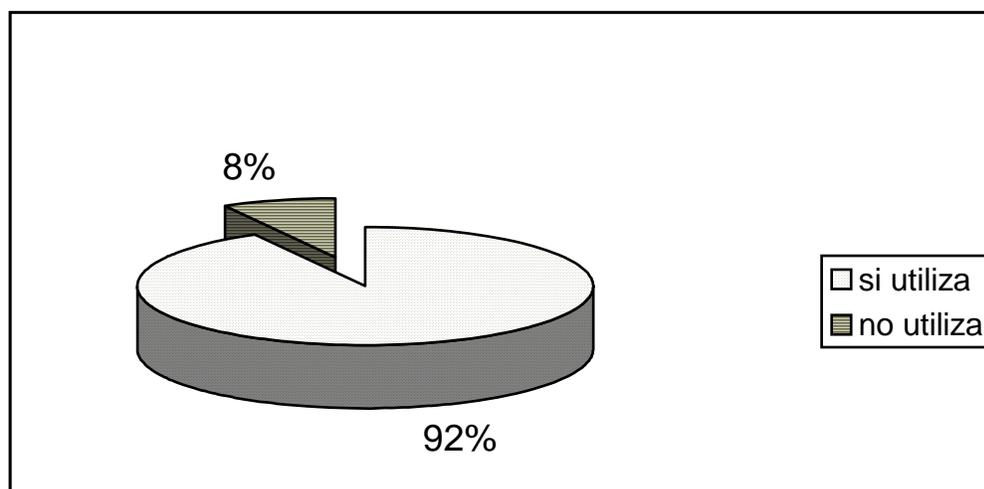


Fuente: Investigación de campo, agosto 2,003.

El criterio más ampliamente utilizado (40 de 50 casos, un 80 %), para decidir la siembra o no de determinado tipo de hortaliza, es el valor que se espera recibir por su venta en el mercado, sin embargo existe el inconveniente de que los precios son muy volátiles y no pueden garantizarse. En el mercado nacional los precios se encarecen principalmente en la época seca por la falta de riego por parte de muchos productores, lo que origina escasez de producción. En el caso del mercado de exportación, por la competencia de otros países, existen precios altos únicamente en determinadas épocas del año, según el producto que se trate. Debe resaltarse que diez casos equivalentes a 20 % siguen la modalidad de contrato previo, lo que garantiza el precio. No obstante que no se utilizan los costos para la toma de decisiones, sí se usan para evaluar después de la venta de la cosecha de una manera aproximada para determinar la ganancia del productor.

Gráfica No. 7

Utilización de información de costos por parte de los productores encuestados,



Fuente: Investigación de campo, agosto 2,003.

ubicados en la cercanía de la empresa Verduras, S.A.

Los entrevistados en cuarenta y seis casos de cincuenta, que equivalen a un 92 % de las respuestas, sí utilizan información de costos, definiéndose como tal a las diversas formas en que ésta se hace disponible desde un punto de vista empírico. En contraste en ningún caso se detectó la aplicación de un sistema para determinar de manera debidamente fundamentada el costo de producción.

Como ejemplo de la situación anterior pueden referirse los datos de carácter técnico elaborados por agrónomos acerca de lo que costaría sembrar un área determinada de tierras en cuanto a mano de obra directa y uso de agroquímicos; de manera similar pueden considerarse los datos recopilados con la misma finalidad por los propios empresarios. Se observa que en los casos anteriores este enfoque se da por la facilidad de estos elementos de costo para identificarse. Así también debe señalarse que en las empresas más grandes éstos elementos del costo primo son registrados en la contabilidad financiera por razón de sus requerimientos y no para uso de un sistema de costos propiamente.

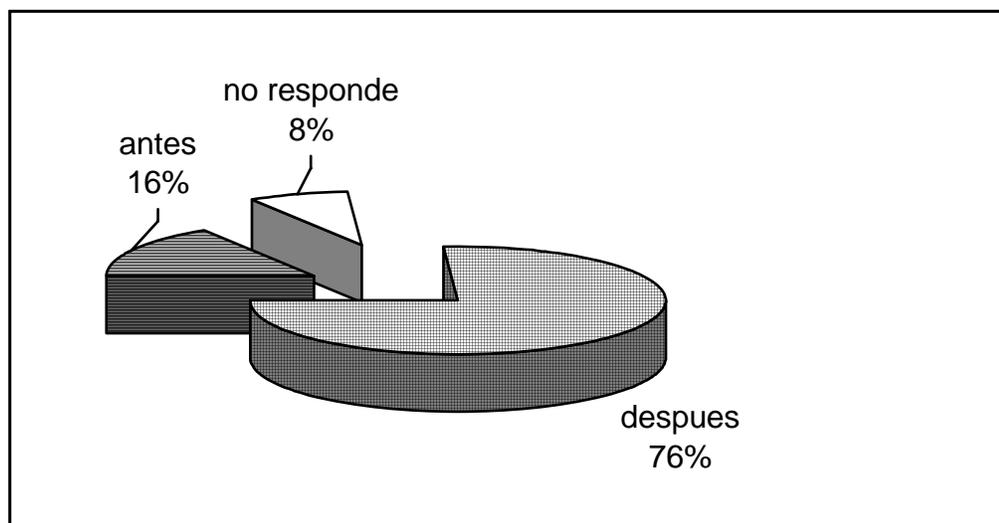
Debe señalarse que por parte de los productores no se adoptan criterios debidamente fundamentados que permitan incluir en la información de costos que se genera, los gastos indirectos, como energía eléctrica, mano de obra indirecta o arrendamiento de tierras.

En los pocos casos, un 8 %, en que no se usa o desconoce la información de costos, se debe al bajo nivel de escolaridad de los encuestados, que al no poseer los conocimientos mínimos necesarios se les dificulta llevar registros financieros de sus actividades.

En general, el uso de la información de costos se limita a evaluar la ganancia o pérdida de un cultivo sin incluir todos los elementos que deben de considerarse.

Gráfica No. 8

Temporalidad en la obtención de información de costos en las empresas productoras de hortalizas encuestadas

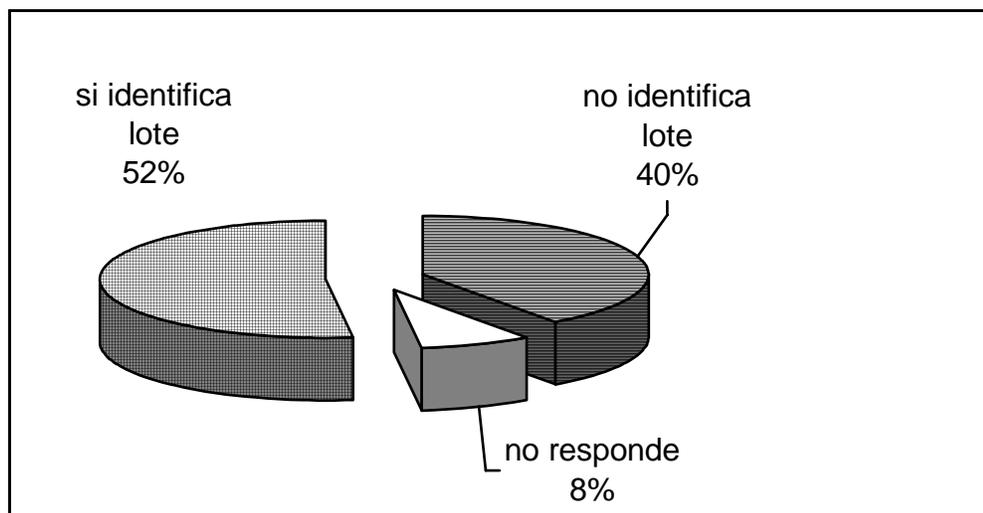


Fuente: Investigación de campo, agosto 2,003.

En la mayoría de las empresas donde se usa información de costos, ésta se obtiene después de finalizar el proceso de cultivo (al cosecharse), entendiéndose por mayoría a treinta y ocho empresas de cincuenta equivalentes a un 76 %. Para las ocho empresas que conforman un 16 %, la información calculada antes de la siembra está basada en datos técnicos elaborados por profesionales en agronomía acerca de lo que costaría producir determinado producto en una extensión de tierra dada y por empresarios individuales que han llegado a determinar la cantidad promedio a invertir para el cultivo de las hortalizas. Así también cuatro empresarios que fueron parte del total encuestado no suministraron ningún tipo de datos relativos a sus cultivos, para un porcentaje del 8 %.

Gráfica No. 9

Comparativo del uso o no de lotes de terreno definidos para el manejo de la información de costos en las empresas productoras de hortalizas encuestadas

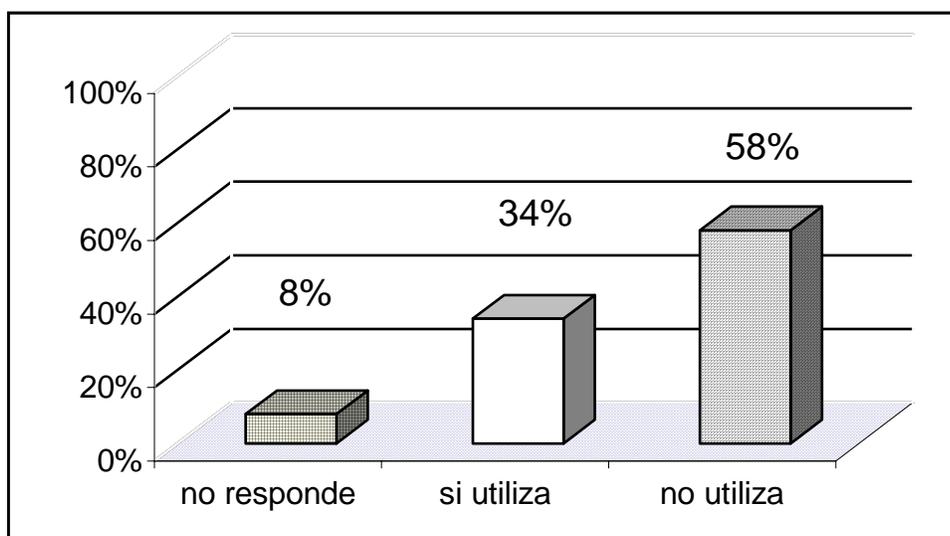


Fuente: Investigación de campo, agosto 2,003.

Según los datos obtenidos, de las cincuenta empresas encuestadas que mencionaron manejar cierta información de costos, veintiséis identifican lotes específicos de tierras para las áreas sembradas, con la finalidad de llevar determinados registros. Debe resaltarse que la identificación de lotes específicos no se traduce en un control individual y detallado de los costos de mano de obra, materia prima e indirectos. La tendencia sin embargo es implementar ciertos controles, por ejemplo: Aplicaciones de agroquímicos así como la identificación del productor original por caja, principalmente en el caso de los cultivos de exportación destinados fuera de Centroamérica con destino a Estados Unidos como consecuencia de la denominada “Ley Antiterrorista”.

Gráfica No. 10

Utilización de informática como apoyo para obtener datos de costos en las empresas productoras de hortalizas encuestadas

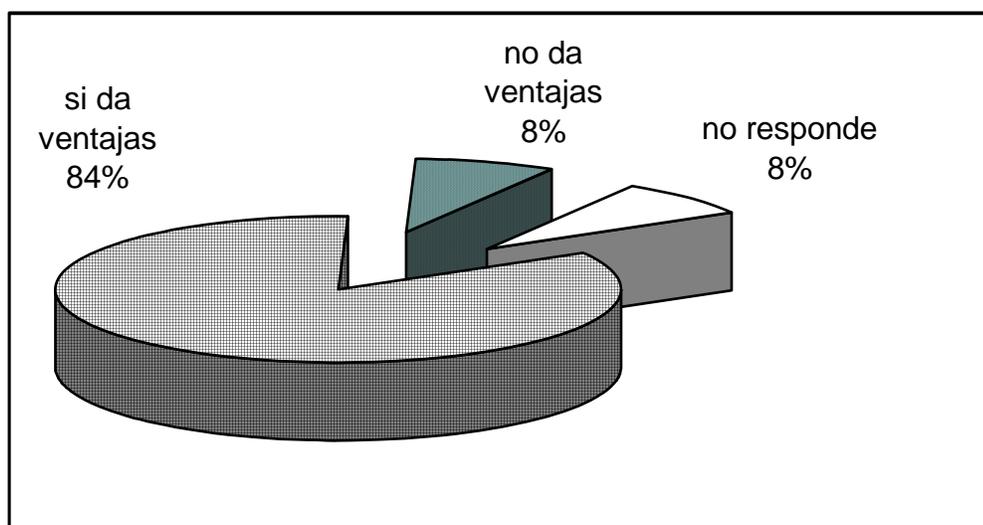


Fuente: Investigación de campo, agosto 2,003.

De las cincuenta empresas productoras que usan información de costos, una minoría equivalente al 34 % con diecisiete casos tiene acceso a la informática. En los casos en que se utiliza, el equipo de cómputo que se emplea se limita a contener programas con hojas electrónicas en ambiente Windows del programa denominado Excel, el cual se encuentra instalado en ordenadores personales siendo usado para facilitar los cálculos matemáticos, observándose de parte de los productores como comentario general que su uso representa un ahorro de tiempo considerable por la versatilidad que posee, al compensarse el tiempo que demora ingresar los datos con la facilidad que presta después este programa para el manejo de la información. Veintinueve empresarios no utilizan computadora, para un 58 %.

Gráfica No. 11

Percepción de utilidad en la información de costos por parte de los productores de hortalizas encuestados



Fuente: Investigación de campo, agosto 2,003.

La mayoría de los encuestados, cuarenta y dos casos de cincuenta para un 84 %, perciben que sí existen ventajas en la información de costos acerca de las hortalizas que producen, aún cuando utilizan información incompleta y en ningún caso aplican un sistema para determinar su costo de producción. Es muy significativo que los cuatro productores que le ven desventajas se basan únicamente en la creencia que la obtención de los costos necesita una amplia inversión del factor tiempo, por lo que opinan que es mejor guiarse por la experiencia, lo cual no obvia que en su momento aún éstos empresarios dediquen un esfuerzo personal para determinar sus costos de una manera informal con la finalización de su ciclo de siembra a cosecha. Por aparte se tiene un 8 % representado por cuatro productores que no saben o no responden.

Al analizar a los productores que no usan ningún tipo de información de costos, se detecta que ésta deficiencia se origina por su bajo nivel de escolaridad, situación que les dificulta llevar registros (aparte de emitir factura ocasionalmente). Estas personas opinan que para llevar controles adecuados se necesitaría de personal competente y experto en el tema, así como una inversión en recursos financieros que no están en disposición de realizar. Sin embargo si se observa por parte de éstos productores un control empírico de sus costos de mano de obra e insumos, llevado en base a la experiencia en el medio, lo que les permite que se encuentren en condiciones de realizar estimaciones aproximadas de los mismos.

Como principal problema mencionan la falta de control, refiriéndose al hecho de contar únicamente con la memoria para recordar los hechos pasados por no llevarse registros escritos, situación que es virtualmente imposible de lograr por la gran cantidad de datos que involucra la producción de hortalizas.

Debe enfatizarse que su uso mejoraría el control de las actividades de estos empresarios productores de hortalizas, por permitirles llevar registros apropiados para así saber cuanto se está gastando y la utilidad que proporciona cada cultivo.

B. CONJUNTO DE ASPECTOS A CONSIDERAR EN LA EMPRESA

VERDURAS S.A.

1. ASPECTOS LEGALES

La empresa objeto del presente análisis se identifica con el nombre de “Verduras S.A.”, siendo su finalidad según consta en su patente de comercio y de sociedad “cualquier actividad lícita tendiente a cultivar y comercializar todo tipo de hortalizas”, produciendo actualmente únicamente apio, brócoli y lechuga. Es una empresa propiedad de una persona jurídica bajo la forma de una sociedad mercantil.

1.1. TIPO DE SOCIEDAD

Se enmarca dentro del tipo de sociedad mercantil anónima, lo anterior se expresa claramente en su denominación: Verduras, Sociedad Anónima. Su capital se encuentra dividido en acciones y la responsabilidad de los poseedores de las mismas (socios), está limitada al valor de éstas. Para el desarrollo de su actividad económica cuenta con terrenos arrendados para el cultivo de las hortalizas y un centro de acopio propio, ubicados en los municipios de Antigua Guatemala y San Lucas en el departamento de Sacatepéquez respectivamente. Se encuentra en actividad desde hace poco más de once años, siendo su marca de producto terminado "Gold Vegetables". Adicionalmente cuenta con el recurso humano, maquinaria, mobiliario y equipo, e instalaciones adecuadas para el buen desenvolvimiento de su finalidad económica.

1.2. ENTORNO NORMATIVO APLICABLE

En la empresa productora de hortalizas objeto del presente análisis se cumple con todos los requerimientos de las leyes laborales en la relación obrero patronal, a este respecto se observa que a los trabajadores se les pagan todas las prestaciones laborales a las que tienen derecho, como vacaciones, aguinaldo, indemnización en caso de despido injustificado y bono 14. Además cuentan con un Reglamento Interior de Trabajo y se deducen y pagan al Instituto Guatemalteco de Seguridad Social tanto las cuotas laborales como patronales.

En cuanto a la contabilidad, ésta se realiza siguiendo las normativas legales para este tipo de sociedad, realizándose en las mismas instalaciones de la empresa por parte de personas con la aptitud suficiente en razón de sus conocimientos, asimismo se observa que el pago de los impuestos se efectúa en los plazos que fija la ley de acuerdo a la calendarización que presenta la Superintendencia de Administración Tributaria.

En lo relativo al pago del impuesto sobre inmuebles según la regulación vigente que permite que las municipalidades que tengan la capacidad administrativa lo recauden, éste se hace efectivo en la municipalidad de la jurisdicción, San Lucas, ubicada en el departamento de Sacatepéquez, cancelándose en cuotas trimestrales calculadas sobre el valor del inmueble. Es en este lugar donde se encuentra ubicada la planta que también se denomina centro de acopio.

2. ANÁLISIS DE LOS ELEMENTOS DEL COSTO DE PRODUCCIÓN

Con relación a los elementos del costo de producción, que son mano de obra directa, materia prima o insumos y gastos de fabricación, se procederá a analizar la información que se genera actualmente acerca de éstos en la empresa Verduras, S.A., pues si bien es útil hasta cierto punto, debe revisarse críticamente bajo la perspectiva de los requerimientos de un sistema de costos.

2.1 CONTROL DE MANO DE OBRA MEDIANTE USO DE PLANILLA

El total de la mano de obra directa está constituido por el valor en quetzales pagado a los trabajadores involucrados en tareas que son parte directamente del proceso productivo ya sean peones o empacadores, con la adición de las prestaciones a las que éstos tienen derecho conforme a la ley. El sistema existente en la empresa para el pago de salarios está basado en tiempo, según los días trabajados. La planilla de la empresa se paga por períodos que abarcan una quincena. A los trabajadores se les paga en planilla el salario mínimo vigente que estipula la ley para las actividades agrícolas (un salario base y una bonificación incentivo de Q.957.00 y Q.250.00 al mes respectivamente), lo que asciende en total a la cantidad de un mil doscientos siete quetzales mensuales (Q.1,207.00). El tiempo que excede a la jornada de trabajo ordinaria de cuarenta y cuatro horas semanales, se paga como horas extraordinarias computándose con un valor del cincuenta por ciento adicional al valor del tiempo normal. Debe señalarse que los salarios anteriores estuvieron vigentes en la época de investigación de campo (hasta noviembre de 2,003) siendo incrementados a partir del 01 de julio de 2,004.

Para elaborar la planilla los jefes de cada departamento reportan mediante un formato la asistencia diaria de los trabajadores a su cargo, así como el tiempo que éstos laboren fuera de su horario normal bajo el concepto de horas extraordinarias. A continuación se presenta un ejemplo de su uso:

Cuadro No. 8

Control de asistencia de trabajadores
de la empresa Verduras, S. A.

VERDURAS, S.A.
 Reporte de control de asistencia y horas extraordinarias
 Planilla No. 15-03 por el periodo del 01 al 15 de agosto de 2,003

CÓDIGO	NOMBRE DEL EMPLEADO	CONCEPTO	DÍAS DE LA QUINCENA							
			01	02	03	04	05	06	07	08
15-2001	Joaquín García Aguilar	DÍAS >>>	x	x	x	x	x	x	x	x
		H. EXT. >>>			3					
18-2001	Cristina Pacheco Ruiz	DÍAS >>>	x	x	x	x	x	x	x	x
		H. EXT. >>>			3					
05-2002	Maria Aguilar Tojon	DÍAS >>>	x	x	x	x	x	x	x	x
		H. EXT. >>>			3					
10-2003	Luis Castillo Saravia	DÍAS >>>	x	x	x	x	x	x	x	x
		H. EXT. >>>			2.5					
		DÍAS >>>								
		H. EXT. >>>								

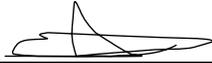
(CONTINUACIÓN DEL
 FORMATO DE LA PARTE
 SUPERIOR)

	DÍAS DE LA QUINCENA							TOTALES	
	09	10	11	12	13	14	15	DÍAS	HORAS EXTRA
DÍAS >>>	x	x	x	x	x	x	x	15	3
H. EXT. >>>									
DÍAS >>>	x	x	x	x	x	o	o	13	3
H. EXT. >>>									
DÍAS >>>	x	x	x	x	x	x	x	15	3
H. EXT. >>>									
DÍAS >>>	x	x	x	x	x	x	x	15	2.5
H. EXT. >>>									
DÍAS >>>									
H. EXT. >>>									

INSTRUCCIONES:
 TODA ASISTENCIA DEBE MARCARSE CON UNA "X"
 TODA INASISTENCIA DEBE SEÑALARSE CON UNA "O"


 f) Jefe / Encargado que reporta


 f) Encargado de planillas


 f) Jefe administrativo

Fuente: Investigación de campo, agosto 2,003.

Como se observa en el formato anterior las asistencias se marcan con una "x" y las inasistencias con una "o", además se anota el tiempo extraordinario que haya laborado cada persona, en este caso 3, 3, 3, y 2.5 horas respectivamente. Por otra parte si la persona está iniciando o finalizando su relación laboral se coloca en la columna que contiene el nombre del empleado si es causa de "alta" o "baja". Al final se totalizan días y horas por persona y se firma por las personas que intervienen en el reporte.

La elaboración de la planilla quincenal es responsabilidad de una persona designada para el efecto, quien se encarga de reunir la documentación necesaria, en primer lugar el control de asistencia de los trabajadores visto anteriormente y a continuación: Ingresos y egresos de personal, bonificaciones, notas de descuento, avisos por vacaciones, suspensiones de trabajo y permisos así como memorandos de traslados y ascensos entre otros.

A continuación se muestra un ejemplo parcial de la planilla quincenal haciendo la salvedad que presenta únicamente a los cuatro trabajadores del ejemplo anterior. Con esto se persigue dar a conocer únicamente la mecánica en cuanto a la operatividad de la mano de obra, sin entrar en detalles que consumirían mucho espacio y resultarían engorrosos, por ser en realidad en la empresa objeto de análisis dos las planillas elaboradas en el mes con un total de sesenta y dos trabajadores cada una. Esto permite concentrarse en los aspectos prioritarios del tema en cuestión.

Cuadro No. 9

Muestra parcial de la planilla quincenal de la empresa Verduras S.A.

Código	Nombre del Empleado	Sueldo Mensual	Días Laborados	Días Valor	Horas Extra	Valor	Ordinario y Extra	Días Séptimo	Séptimo Valor	
VERDURAS S.A. PLANILLA QUINCENAL: PERIODO DEL: 01 al 15 de agosto de 2,003										
Departamento de: Producción										
15-01	Joaquín García Aguilar	957.00	13	414.70	3	17.94	432.64	2	66.56	
18-01	Cristina Pacheco Ruiz	957.00	12	382.80	3	17.94	400.74	1	33.40	
Departamento de: Empaque										
05-02	Maria Aguilar Tojon	957.00	13	414.70	3	17.94	432.64	2	66.56	
10-03	Luis Castillo Saravia	957.00	13	414.70	2.5	14.95	429.65	2	66.10	
TOTALES				1,626.90		68.77	1,695.67		232.62	
(continuación)										
		Bonificación	Afecto I.G.S.S	Bono Legal	Total Devengado	Deducciones			Líquido a Recibir	
			I.G.S.S			I.G.S.S	Varios	Anticipo		
Departamento de: Producción										
Joaquín García Aguilar		0.00	499.20	125.00	624.20	24.11	0	0	600.09	
Cristina Pacheco Ruiz		0.00	434.14	108.33	542.47	20.97	0	25.00	496.50	
Departamento de: Empaque										
Maria Aguilar Tojon		0.00	499.20	125.00	624.20	24.11	0	0	600.09	
Luis Castillo Saravia		0.00	495.75	125.00	620.75	23.94	0	0	596.81	
TOTALES			0.00	1,928.29	483.33	2,411.62	93.13	0.00	25.00	2,293.49

Fuente: Investigación de campo, agosto 2,003.

Debe reiterarse que la planilla completa de la empresa Verduras, S.A. es mucho más extensa que el ejemplo anterior donde aparecen cuatro trabajadores.

A continuación se describe el procedimiento seguido para el cálculo del valor líquido a recibir para el primer trabajador que aparece en la planilla anterior, cuyo nombre es Joaquín García Aguilar. En su cálculo los “días trabajados” se refieren a los días hábiles laborados por el trabajador de lunes a sábado mientras el “séptimo día” corresponde al domingo. El valor pagado por los días resulta de Q.957.00 de salario mensual dividido dentro de 30 días (por tomarse todos los

meses como comerciales), multiplicado por los 13 días trabajados, lo que hace un total de Q.414.70. El valor a pagar por la hora extra se calcula tomando el salario mensual de Q.957.00 dividiéndolo dentro de los 30 días del mes calendario y las 8 horas de cada uno, a su vez éste resultado multiplicándolo por el factor de 1.50 y por la cantidad de horas que haya reportado el trabajador, las cuales en éste caso son 3. ($Q.957.00 / 30 / 8 * 1.50 * 3 = Q.17.94$).

Para el pago del “séptimo día” se suma el valor a pagar por los días o sea la cantidad de Q.414.70 más el valor del tiempo extraordinario Q.17.94 y se divide dentro de los días laborados, que son trece multiplicándose por los dos séptimos para un valor de Q.66.56, esto se debe a que según la ley el valor pagado como tiempo extraordinario debe también ser reconocido en los días de descanso o séptimos. La sumatoria del valor de los días laborados, séptimos y tiempo extraordinario conforma un total de ($Q.414.70 + Q.17.94 + Q.66.56$) Q.499.20, mismo que se encuentra afecto a retención por concepto de cuota laboral. Su cálculo corresponde al salario afecto al I.G.S.S. al que se le aplica el porcentaje de 4.83 % dando como resultado un descuento al trabajador en planilla de Q.24.11.

La bonificación o bono legal resulta de dividir el total por mes de Q.250.00 que estipula la ley, dentro de los treinta días del mismo (según mes comercial), multiplicado por los días de la quincena, lo que da como resultado un pago de Q.125.00. El salario devengado está integrado por la sumatoria del salario afecto

de Q.499.20 más la bonificación legal de Q.125.00 para un total final de Q.624.20. El salario a recibir por el trabajador es el resultado de restarle al salario devengado de Q.624.20 la cuota laboral del I.G.S.S antes calculada de Q.24.11 para un salario líquido que asciende para este trabajador en particular a la cantidad de Q.600.09.

Si bien los cálculos de la planilla analizada con anterioridad satisfacen todos los requerimientos legales, el proceso está enfocado a no permitir que en un momento dado se den problemas en cuanto a malversaciones o malos manejos, dejándose de lado la evaluación del comportamiento y razonabilidad en el uso de la mano de obra, al confiarse su eficiencia en sentido común y experiencia del jefe de cada departamento. Se observa también que no se poseen estándares de tiempo respecto al desempeño de las distintas labores.

Para calcular la mano de obra a reflejar como costo, según las políticas seguidas por la empresa Verduras, S.A., se toma el total devengado según planillas más los resultados de los distintos porcentajes de prestaciones laborales, de la manera como se detalla en el numeral siguiente.

2.1.1. FACTORES DE PRESTACIONES LABORALES

Están constituidos por la sumatoria de los porcentajes de las distintas prestaciones laborales a cargo del patrono a las que todo trabajador tiene derecho según la ley. Estos factores se toman en cuenta en este caso para el cálculo del

costo de la mano de obra y son: Indemnización por despido injustificado, aguinaldo, vacaciones, bono 14 y cuota patronal del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social e Intecap. En total la sumatoria expresada en porcentajes es de 41.38 % sobre el valor de los salarios afectos, exceptuando únicamente la bonificación de doscientos cincuenta quetzales la cual se encuentra exenta. Un ejemplo del costo de la mano de obra, basado en la planilla parcial de la empresa Verduras, S.A. según se presentó en el cuadro No.9, se muestra seguidamente:

Cuadro No. 10

Uso de los factores de prestaciones laborales para cálculo de costo de mano de obra, según planilla quincenal.

Total afecto al I.G.S.S., según muestra parcial de planilla quincenal de la empresa Verduras, S.A. (sumatoria del valor de los días, séptimos y horas extraordinarias)			1,928.29	+
Aplicación de factores de prestaciones laborales:				
Indemnización	8.33%	160.63		
Aguinaldo	8.33%	160.63		
Vacaciones	4.72%	91.02		
Bono 14	8.33%	160.63		
Seguro social	10.67%	205.75		
Intecap	1.00%	19.28		
Totales	41.38%	797.94		+
Sub - total de salario base más prestaciones		2,726.23		
Bono legal pagado a los trabajadores		483.33		+
Costo total de mano de obra para éste ejemplo		3,209.56		

Fuente: Investigación de campo, agosto 2,003.

En el cuadro anterior se toma en primer lugar el total de salarios afectos a prestaciones (el valor de los salarios devengados mas el valor de las horas extraordinarias y los días séptimo), y se multiplica por los factores de las distintas

prestaciones laborales, el resultado obtenido más el salario afecto a prestaciones y el bono incentivo conforman la mano de obra a aplicar como costo.

Es importante señalar que la empresa en cuestión para conformar su mano de obra directa total añade al valor del salario las prestaciones laborales, por lo tanto éstas no se consideran como parte de los costos indirectos. Así también debe observarse que los pagos por concepto de bonificación legal de Q.250.00 al mes están exentos de prestaciones laborales según se especifica en la ley respectiva. En resumen se contabiliza como un costo total de mano de obra directa para éste ejemplo la cantidad de Q.3,209.56. Debe mencionarse que el cálculo real para el mes en cuanto a mano de obra es más extenso por existir mas trabajadores, sin embargo la mecánica es la misma a la presentada en éste numeral, su total (tanto directa como indirecta) para el mes que se analiza asciende a Q.110,736.96.

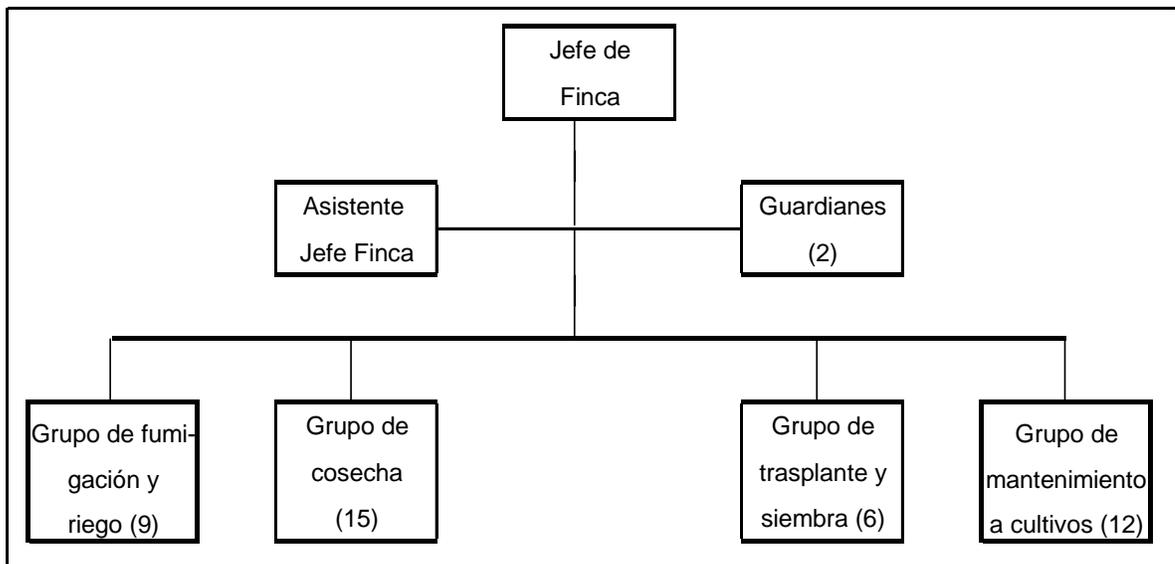
2.1.2. INTEGRACIÓN Y DISTRIBUCIÓN POR DEPARTAMENTOS

La empresa presenta en su recurso humano una estructura formal, que específica niveles jerárquicos y líneas de autoridad, para su visualización se presentan los organigramas de los dos departamentos que intervienen directamente en el proceso productivo:

- a) Producción (localizado en la finca)
- b) Empaque (localizado en el centro de acopio)

Cuadro No. 11

Organigrama del departamento de producción
empresa Verduras, S.A.

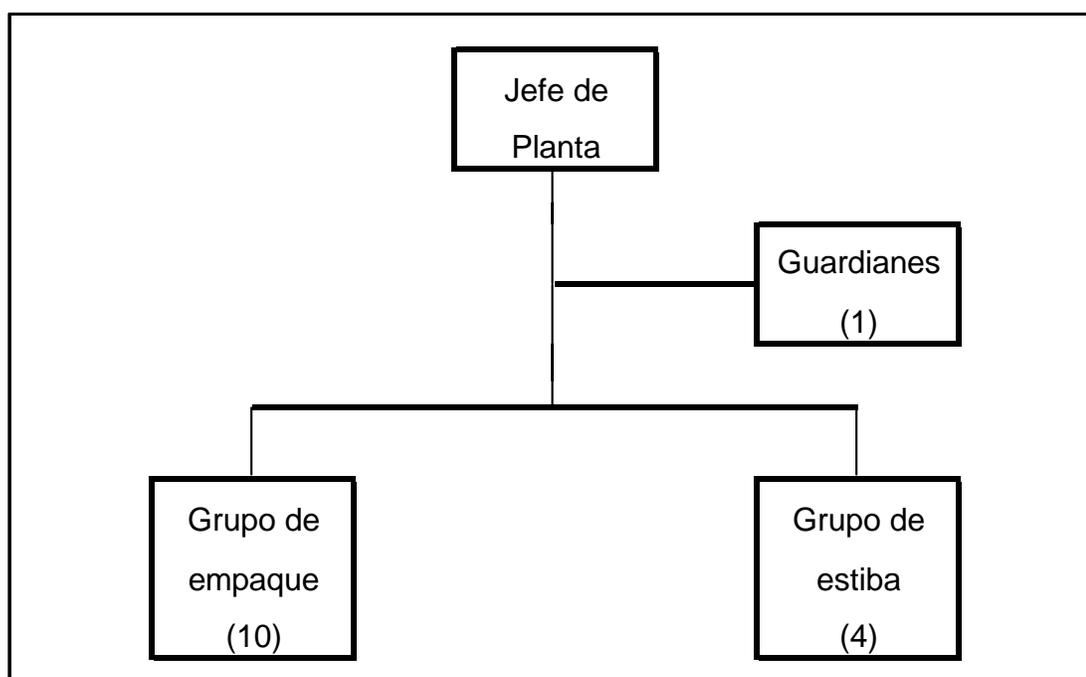


Fuente: Investigación de campo, agosto 2,003.

El departamento de producción tiene la responsabilidad de ocuparse del proceso que inicia con la siembra y finaliza con la cosecha de las hortalizas. Para realizar las actividades que le corresponden cuenta con un jefe de finca debidamente calificado (Ingeniero Agrónomo), un asistente, dos guardianes y cuarenta y dos trabajadores de campo integrados así: Un grupo de fumigación y riego de nueve personas, un grupo de cosecha de quince personas, un grupo de siembras y trasplantes de seis personas y un grupo de mantenimiento a los cultivos de doce personas. Debe mencionarse que el personal en cada grupo no es inamovible de su actividad, si es necesario pasa a efectuar actividades que sean más urgentes, según disposición del jefe de finca.

Cuadro No. 12

Organigrama del departamento de empaque
empresa Verduras, S. A.



Fuente: Investigación de campo, agosto 2,003.

En el centro de acopio se reciben las hortalizas provenientes de la finca para su proceso de preparación y empaque en las distintas presentaciones que requiere el mercado como: Bandejas, bolsas plásticas y unidades. Lo anterior se realiza con la finalidad de obtener un producto terminado que satisfaga las expectativas del consumidor final en cuanto a calidad y tamaño. En el departamento de empaque el personal está integrado por un jefe del centro de acopio o planta, un guardian y catorce trabajadores en dos grupos, empaque y ayudantes de carga y descarga también denominado “de estiba”.

2.2. MATERIA PRIMA Y EL SISTEMA DE CONTROL DE INVENTARIOS

El inventario está conformado en la empresa analizada por semillas, pilones, fertilizantes químicos y orgánicos, insecticidas, fungicidas, herbicidas, nematicidas, repuestos, papelería, útiles de oficina, bolsas plásticas, cajas de cartón, bandejas, tape, y otros materiales de empaque, artículos que se relacionan tanto con la producción de las hortalizas como con su empaque en las distintas presentaciones como producto terminado, utilizados respectivamente en la finca y en el centro de acopio. Se observa que el inventario incluye tanto los artículos que constituyen la materia prima o insumos, como los indirectos.

Mediante la observación directa se detectó que el sistema de inventarios existente pretende coordinar aspectos relacionados entre sí relativos a la función de controlar debidamente las existencias de materias primas procurando que ésta no se extravíe, deteriore o falte. El procedimiento se adopta en la empresa para valorizar las salidas se denomina “promedios constantes”, utilizándose por la facilidad de manejar distintos precios de un mismo insumo así como por el volumen que se mueve en cantidades de cada artículo, sin dejar de lado que no se acostumbra mantener existencias grandes de insumos y materiales, por lo que se considera que es el más adecuado para las circunstancias de la empresa objeto de análisis. Sin embargo los objetivos del sistema adolecen de algunas fallas que se analizan debidamente en el numeral 2.2.2. “Procedimiento de Control de Inventarios” de éste mismo capítulo.

2.2.1. FORMAS UTILIZADAS EN SU MANEJO

Para registrar el ingreso y la descarga de artículos de inventarios se utilizan formas impresas, éstas se han diseñado con la finalidad de permitir una constancia por escrito del movimiento de los insumos. El formulario para ingresar insumos a inventarios se denomina "Informe de Recepción" y en éste se anotan las cantidades y condiciones del insumo que se recibió colocándole al final su firma y el sello respectivo. A continuación se muestra un ejemplo del documento de ingreso a bodega:

Cuadro No. 13

Formato de ingreso a bodega

VERDURAS, S.A.				
Nombre del proveedor: <u>Disagro</u>			No. A 0001	
Nombre de quien recibe: <u>Joaquín García</u>				
Fecha de recepción: <u>15 julio 2,003</u>				
código	cantidad recibida	unidad	descripción	valor Q.
118	20	litros	Mezcla Foliar 1	678.05
			sub - total	678.05
			IVA	81.37
			Total	759.42
ESTADO GENERAL DE LOS MATERIALES: <u>Bueno, envase sellado</u>				
FACTURA No.: <u>F 032841</u>			ENVÍO No.: <u>G 03-1507</u>	
f) 				
Encargado de bodega			Sello	

Fuente: Investigación de campo, agosto 2,003.

Como puede observarse, el formulario anterior no presenta deficiencias en su concepción, respondiendo a los requerimientos de su uso. Como particularidad especial es de hacer notar la referencia a la factura, lo cual facilita el control.

Para despachar los artículos del inventario de materia prima se llena la forma denominada "Despacho de Insumos", misma donde se anota el nombre de la persona que recibe, la fecha, la unidad de medida del artículo, su cantidad y valor, colocándose por último en la parte de abajo las firmas de la persona que entrega y de quien recibe, un ejemplo de este documento se muestra a continuación:

Cuadro No. 14

Formato de despacho de bodega de insumos

VERDURAS, S.A.				
Nombre de quien recibe: <u>Alfredo Ortíz</u>				No. B 0461
Departamento que recibe: <u>Empaque</u>				
Fecha de despacho: <u>05 julio 2,003</u>				
código	cantidad	unidad	descripción	total en quetzales
185	7,500	bolsas	Apio # 2 (vacías)	636.00
OBSERVACIONES: <u>paquetes con 1,500 bolsas cada uno</u>				
f) 		f) 		
Encargado de bodega		Transportista y/o quien recibe el insumo		

Fuente: Investigación de campo, agosto 2,003.

2.2.2. PROCEDIMIENTOS DE CONTROL DE INVENTARIOS

Como parte del procedimiento para controlar los inventarios se utilizan los formularios vistos anteriormente, denominados “Ingreso a bodega” y “Despacho de Insumos” respectivamente. Sin embargo su uso presenta deficiencias por no existir una persona que centralice el manejo de la bodega como encargado de la misma o bodeguero, a pesar de estar indicado en las formas de ingreso y egreso. Como resultado, los insumos son recibidos por varias personas, lo que en su momento puede dificultar el control de los mismos en la empresa. En cuanto a los despachos, son elaborados por el encargado de cada departamento o alguna persona designada por éstos, siendo una falla como se mencionó anteriormente la falta de una persona independiente que se responsabilice directamente del manejo de la materia prima o insumos.

Además es significativo el hecho de permitírsele la entrada a la bodega a personas enviadas por los jefes de departamentos para recoger insumos, por lo cual no se controla debidamente la numeración correlativa de los documentos, situación que se evidencia cuando se extravía ocasionalmente un ingreso o despacho y es imposible localizarlo cuando se busca al final del mes. Respecto a los inventarios físicos de insumos, éstos se levantan solamente una vez al año con motivo del cierre del año fiscal. Como resultado al encontrarse diferencias entre los informes teóricos y físicos nadie se responsabiliza del faltante aduciéndose como motivo del problema el lapso de tiempo transcurrido.

Si bien se observa que el inventario de insumos sigue un orden lógico en cuanto a la materia prima que contiene (primero semillas, después fertilizantes, etc.) actualmente no se presenta una clasificación por categorías que identifique a un grupo de artículos similares. Así también los códigos que identifican a cada artículo no se presentan debidamente ordenados en forma alfabética dentro del orden lógico que sería de esperar, esta situación fue causada por ingresarse en sus inicios en la nomenclatura los códigos sin contemplarse el espacio suficiente para los nuevos artículos.

Por otra parte se detectó que no se tiene una existencia mínima para ordenar la compra de los insumos, es decir, no existe un punto de reorden, lo que en su momento ocasiona contingencias que si bien se solucionan llamando al proveedor para ordenar un pedido urgente, originan un mayor costo para los insumos al adquirirlos en cantidades que resultan más onerosas al compararse con su compra en volúmenes apropiados según una planificación de compras adecuada.

Si bien ya existe un inventario computarizado para controlar la materia prima, los documentos fuente son captados únicamente a finales de cada mes para determinar los consumos de materia prima, obviando su utilidad para llevar un control diario de las existencias.

Debe hacerse mención que los costos de cualquier empresa son confiables en la medida que utilizan información fidedigna para su cálculo, por lo que es muy importante un buen procedimiento en su control, así se evitarán costos adicionales tanto por la falta de materiales cuando se necesiten con urgencia, como por deterioro o robo de los mismos.

2.2.3. REPORTES GENERADOS POR EL SISTEMA

El sistema existente en la empresa permite generar, basándose en los documentos de entrada y salida de inventarios un reporte del movimiento de la materia prima en el mes, a continuación se presenta una muestra parcial donde se subraya y enmarca la información ya presentada en los cuadros 13 y 14.

Cuadro No. 15

VERDURAS, S.A.		Movimiento mensual de materia prima						Pagina No. 1 de 1		
Bodega de materia prima, movimiento correspondiente a:		Jul-03				Impresión: 03-Ago-03				
Código	Descripción	un.	(según sistema)		(según promedio de valuación de salidas de inventario)		(según estado final)			
			Cantidad	Valor	Cantidad	Valor	Cantidad	Valor		
101	Pilón Lechuga	un.	0.00	0.00	40,000.00	3,000.00	40,000.00	3,000.00	0.00	0.00
106	Sem. Apio	sb.	100.00	1,460.72	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00	1,460.72
107	Pilón Apio	un.	0.00	0.00	20,800.00	1,560.00	20,800.00	1,560.00	0.00	0.00
109	Sem. Brocoli	lb.	1.33	1,255.11	1.38	1,305.00	0.67	632.94	2.04	1,927.17
112	Fung. Mancozeb	lb.	9.70	184.11	12.20	233.09	3.70	70.49	18.20	346.71
115	Fert. Urea	qq.	32.00	2,570.24	0.00	0.00	20.00	1,606.40	12.00	963.84
118	Fert. Mezcla foliar 1	lt.	2.00	70.00	20.00	678.05	7.50	255.02	14.50	493.03
131	Adh. Pegovit	lt.	1.00	18.08	18.00	279.47	8.50	133.11	10.50	164.44
133	Herb. Paraquat	lt.	11.00	491.04	0.00	0.00	2.05	91.51	8.95	399.53
142	Insect. Metomilo	lt.	8.50	1,511.50	3.00	570.00	3.00	543.00	8.50	1,538.50
151	Diesel	gl.	0.00	0.00	30.00	346.50	20.00	231.00	10.00	115.50
158	Gasolina	gl.	0.00	0.00	8.00	121.60	2.00	30.40	6.00	91.20
162	Informe recepción	tal.	2.00	121.88	0.00	0.00	0.00	0.00	2.00	121.88
163	Reporte fumigación	tal.	2.00	62.71	0.00	0.00	0.00	0.00	2.00	62.71
165	Recibos de caja	tal.	4.00	78.44	20.00	437.50	0.00	0.00	24.00	515.94
181	Bandeja # 5	un.	3,500.00	1,014.30	5,000.00	1,449.00	2,000.00	579.60	6,500.00	1,883.70
185	Bolsa Apio # 2	un.	20,500.00	1,738.40	0.00	0.00	7,500.00	636.00	13,000.00	1,102.40
188	Bolsa Lechuga # 1	un.	0.00	0.00	47,120.00	1,079.05	39,150.00	896.54	7,970.00	182.51
190	Bandeja # 8s	un.	6,000.00	1,483.67	0.00	0.00	0.00	0.00	6,000.00	1,483.67
192	Bolsa tipo gabacha	un.	5,150.00	1,344.15	0.00	0.00	3,500.00	913.50	1,650.00	430.65
194	Etiquetas blue # 2	un.	8,000.00	316.00	13,500.00	558.30	9,375.00	381.24	12,125.00	493.06
197	Grapas # 32	cj.	8.00	296.00	2.00	79.00	4.00	150.00	6.00	225.00
Totales			43,331.53	14,016.35	126,534.58	11,696.56	122,396.42	11,710.75	47,469.69	14,002.16

Fuente: Investigación de campo, agosto 2,003.

El reporte anterior permite visualizar de una manera rápida al inventario de materia prima, tanto en unidades como valores, presentando además un saldo final que se utiliza para los recuentos físicos de existencia, que como se mencionó anteriormente se realiza únicamente una vez por año. Por otra parte al ingresar cada despacho de insumos al sistema computarizado, se obtiene un reporte de egreso denominado “Reporte de consumos”, este se muestra seguidamente:

Cuadro No. 16

Reporte actual de consumos de materia prima

VERDURAS, S.A.							Impresión: 03-Ago-03	
Bodega de materia prima, consumos para el mes de: Jul-03							Pagina No. 1 de 1	
Departamento: 01 Empaque								
No. documento	Fecha	Código	Descripción	u.med.	Cantidad	Unitario	Total	
458	03-Jul	181	Bolsa Lechuga # 1	un.	39,150.00	0.022900	896.54	
461	05-Jul	182	Bolsa Apio # 2	un.	7,500.00	0.084800	636.00	
463	06-Jul	183	Bolsa tipo gabacha	un.	3,500.00	0.261000	913.50	
463	06-Jul	191	Etiquetas blue # 2	un.	9,375.00	0.040666	381.24	
463	06-Jul	192	Grapas # 32	cj.	4.00	37.500000	150.00	
464	07-Jul	192	Bandeja # 5	un.	2,000.00	0.289800	579.60	
sub total departamento 01								3,556.88
Departamento: 02 Producción								
No. documento	Fecha	Código	Descripción	u.med.	Cantidad	Unitario	Total	
456	02-Jul	115	Fert. Urea	qq.	20.00	80.320000	1,606.40	
457	03-Jul	133	Herb. Paraquat	lt.	2.05	44.639024	91.51	
459	03-Jul	101	Pilón Lechuga	un.	40,000.00	0.075000	3,000.00	
459	03-Jul	109	Sem. Brocoli	lb.	0.67	944.686567	632.94	
460	04-Jul	112	Fung. Mancozeb	lb.	3.70	19.051351	70.49	
462	05-Jul	151	Diesel	gl.	20.00	11.550000	231.00	
462	05-Jul	158	Gasolina	gl.	2.00	15.200000	30.40	
465	07-Jul	107	Pilón Apio	un.	20,800.00	0.075000	1,560.00	
465	07-Jul	131	Adh. Pegovit	lt.	8.50	15.660000	133.11	
466	09-Jul	122	Fert. Mezcla foliar 1	lt.	7.50	34.002667	255.02	
467	09-Jul	142	Insect. Metomilo	lt.	3.00	181.000000	543.00	
sub total departamento 02								8,153.87
total de consumos del mes								11,710.75

Fuente: Investigación de campo, agosto 2,003.

Puede observarse que se hace una distinción según el departamento adonde vaya destinado el insumo, identificándose los departamentos de empaque y producción con los números 01 y 02, respectivamente.

En los dos reportes anteriores, tanto en el “Reporte actual de consumos de materia prima” como en el “Movimiento mensual de materia prima”, se observa el inconveniente mencionado con anterioridad de no separarse en categorías a los insumos, lo que dificulta la elaboración de reportes a gerencia, la contabilización y el control en una forma rápida y eficiente. Deberá entonces elaborarse una clasificación de los rubros de artículos de bodega que sea más ordenada y que permita controlar mejor el movimiento de los insumos, esto redundará en ahorros en cuanto a costo y en mejoras en la calidad de la información que generan los inventarios.

Debe mencionarse que el total que arroja este reporte es contabilizado como costo, según el departamento que se trate, sin asignar el mismo a algún producto hortícola en particular. No se muestran los reportes completos por ser muy extensos por lo que se optó por presentar ejemplos parciales para dar a conocer la mecánica de su operación y su situación actual. La cantidad completa egresada realmente en el mes asciende a un total de Q.77,604.80, distribuido de la siguiente forma: para la finca Q.64,606.61 en insumos y Q.215.34 en materiales varios; para el centro de acopio Q.12,373.04 en materiales de empaque directos y Q.409.81 en materiales indirectos de empaque.

2.3. GASTOS DE FABRICACIÓN

Están representados por cantidades erogadas cada mes en rubros de costo que actualmente no se contabilizan como tales, tanto para el caso de la finca como en el centro de acopio. Debe puntualizarse que no existe un criterio unificado en la empresa para su identificación.

2.3.1. GASTOS DE FABRICACIÓN FINCA

Los gastos indirectos aplicables a las actividades necesarias para el proceso de siembra a cosecha de hortalizas se detallan seguidamente, los valores monetarios a los cuales ascienden se observan en el cuadro No. 17.

2.3.1.1. MECANIZACIÓN DE TIERRAS

Es la actividad de preparación del suelo y se realiza utilizando tractores e implementos subcontratados a una persona propietaria de este tipo de maquinaria quien presta este servicio a la empresa. Así se realizan las actividades de rastrear y arar, así como la limpia y el aflojamiento del suelo por medio de la aporcadura.

2.3.1.2. COMBUSTIBLES Y LUBRICANTES

Se utilizan en las bombas de fumigación movidas por motor y en los vehículos destinados al acarreo de insumos y materiales dentro de la finca.

2.3.1.3. ENERGÍA ELÉCTRICA

Es empleada en la bomba de riego movida por energía eléctrica para la extracción del agua del subsuelo con la finalidad de irrigar los cultivos. Así también se cuenta con una fuente natural que abastece un tanque de captación para su posterior distribución por medio de aspersores de riego.

2.3.1.4. ARRENDAMIENTO DE TIERRAS

Es la cantidad de dinero que se paga por arrendar la finca donde se cultivan las hortalizas, los pagos se calculan sobre una base mensual y se realizan cada trimestre.

2.3.1.5. MANO DE OBRA INDIRECTA

La mano de obra indirecta está integrada por los sueldos y salarios del jefe de finca (quien es ingeniero agrónomo), de su asistente y de dos guardianes de las instalaciones y cultivos de la finca. Estas personas aparecen en la planilla quincenal cuya muestra parcial se presentó en el cuadro No. 9.

2.3.1.6. DEPRECIACIONES

Se calculan sobre: Vehículos de uso en finca, tubería y equipo de riego, bombas fumigadoras manuales y de motor así como las herramientas agrícolas usadas por los peones para el cultivo de las hortalizas. Entre éstas últimas pueden mencionarse: Azadones, azadines, palas, piochas, machetes, cucharas trasplantadoras y rastrillos. Se detectó que se utilizan los porcentajes máximos legales de depreciación que manda la ley efectuando la misma según el método indirecto. Por ejemplo, al valor del activo vehículos se le aplica el porcentaje del

20 % y se divide entre 12 meses para establecer cuanto le corresponde a cada uno, así, Q.85,000.00 x 20 % igual a la cantidad de Q.17,000.00 dividido entre 12 igual a Q.1,416.67, por depreciación mensual. De la misma manera se procede con los activos restantes hasta determinar el total de depreciaciones.

2.3.1.7. FLETES

Están representados por el valor pagado tanto por el transporte de agroinsumos hacia la finca como de vegetales al centro de acopio. Este servicio lo presta una persona ajena a la empresa poseedora de los recursos apropiados.

2.3.1.8. MANTENIMIENTOS Y REPARACIONES

Son diversas cantidades erogadas por este concepto en el equipo agrícola, y varían desde servicios indicados por el fabricante a la compra e instalación de repuestos a los mismos.

2.3.1.9. MATERIALES INDIRECTOS

Involucra pequeñas erogaciones en cuestiones relacionadas con el proceso productivo. Pueden mencionarse pagos a la municipalidad de la localidad por extracción de basura y agua potable, y otras cantidades gastadas según diferentes necesidades y que no pueden ser clasificadas en ningún otro rubro.

Debe señalarse que basándose en la investigación de campo, se logró identificar adecuadamente a este tipo de costos, situación que en la realidad no

sucede por no registrarse la empresa objeto de análisis con criterios adecuados para su contabilización. Por consiguiente, estos no son incluidos actualmente dentro del costo de producción al no existir un prorrateo adecuado de los mismos aplicado a la producción de hortalizas. Un resumen de los gastos de fabricación de finca se presenta a continuación.

Cuadro No. 17

Gastos de fabricación correspondientes a la finca, para el mes analizado en la empresa Verduras, S.A.

Rubro	Cantidad en quetzales para mes en curso
Mecanización de tierras	5,270.00
Combustibles y lubricantes	315.91
Energía eléctrica	8,985.42
Arrendamiento de tierras	10,089.28
Mano de obra indirecta	12,302.76
Depreciaciones	10,035.12
Fletes	3,550.00
Mantenimientos y reparaciones	425.50
Materiales indirectos	215.34
Total	51,189.33

Fuente: Investigación de campo agosto 2,003

Para la determinación de las cantidades presentadas en el cuadro inmediato anterior fue necesario examinar facturas, recibos de pago y

documentos auxiliares empleados como soporte de pólizas contables en la empresa objeto de análisis.

2.3.2. GASTOS DE FABRICACIÓN, CENTRO DE ACOPIO

Para el centro de acopio o planta, los gastos indirectos que le corresponden se presentan seguidamente junto a una breve descripción de cada uno.

2.3.2.1. ENERGÍA ELÉCTRICA

Empleada para la iluminación del área de trabajo y el funcionamiento de los distintos equipos con que se cuenta para empacar y etiquetar el producto terminado, así como para la extracción del agua a utilizar en las instalaciones del centro de acopio.

2.3.2.2. MANO DE OBRA INDIRECTA

Está representada por los salarios devengados por el jefe de planta y el guardián encargado de la vigilancia de las instalaciones, así también incluye el valor de las prestaciones laborales que los mismos generan conforme a la ley. Para efectos de pago de este tipo de mano de obra son incluidos en la planilla quincenal, cuyo ejemplo parcial se presenta en el cuadro No. 9.

2.3.2.3 FLETES

Son pagados de manera similar al caso de la finca, a una persona que presta el servicio por ser propietaria de camiones que se utilizan para transportar el producto terminado hacia los clientes.

2.3.2.4 DEPRECIACIONES

Es el resultado del cálculo de la depreciación del mobiliario y los equipos empleados para empacar el producto, entre estos pueden mencionarse, mesas, sillas, etiquetadoras, básculas, balanzas, embandejadoras, cuchillos, pallets, trolleys y canastas plásticas. Su cálculo consiste en aplicar al total de mobiliario y equipo que es de Q.165,573.00 una tasa del 20 % para establecer la depreciación anual en Q.33,114.60, la que a su vez se divide dentro de los 12 meses para una cantidad de Q.2,759.55 para el mes. Debe señalarse que actualmente este valor se registra como parte del gasto administrativo.

2.3.2.5 MATERIALES INDIRECTOS DE EMPAQUE

Representados por gastos pequeños en elementos necesarios para complementar debidamente el proceso de empaque. A continuación se presenta un resumen de los gastos de fabricación del centro de acopio:

Cuadro No. 18

Gastos de fabricación del centro de acopio para el mes analizado en la empresa
Verduras, S.A.

Rubro	Cantidad en quetzales para mes en curso
Energía eléctrica	1,382.45
Mano de obra indirecta	3,408.32
Fletes	1,710.00
Depreciaciones	2,759.55
Material indirecto de empaque	409.81
Total	9,670.13

Fuente: Investigación de campo agosto 2,003

Así como se presentaron los gastos de fabricación de finca, en el centro de acopio también éste tipo de costos indirectos no se manejan con criterios adecuados, lo que incide en que los mismos no se apliquen o tomen en cuenta como parte del costo de producción.

3. EVALUACIÓN DEL PROCESO ACTUAL DE COSTOS

El proceso actual de obtención de costos en la empresa Verduras, S.A. se limita actualmente a suministrar información en quetzales tanto del total mensual de mano de obra como de los consumos de inventario de materia prima en el mes, mientras que los gastos de fabricación no son identificados, clasificados ni contabilizados adecuadamente. Así también no se realiza ningún tipo de

distribución o prorrateo que permita obtener a través de un sistema, los costos unitarios de cada caja producida por tipo de hortaliza.

Debe hacerse notar que sí se elabora un costo por caja producida en finca, mas éste solo refleja las condiciones esperadas en cuanto a producción y rendimiento desde el punto de vista agronómico. Este costo del departamento de producción no se revisa periódicamente para ajustarlo a las variaciones en los precios de adquisición de insumos ni se compara con los datos reales de utilización de mano de obra o consumo de agroquímicos. Se realiza de manera eventual a requerimiento de la gerencia general como un presupuesto, con la colaboración de personal de contabilidad, mas no existe ningún procedimiento sistematizado para su elaboración. Ejemplos de este tipo de costo de producción para finca, de los productos que se manejan en la empresa, (apio, brócoli y lechuga), se presentan seguidamente:

Cuadro No. 19

Costo agronómico de producción del producto apio en empresa Verduras, S.A.

Verduras, S.A. Departamento de producción				
Costo para un área de siembra de una manzana, producto: <i>apio</i>				
actividades	unidad medida	canti- dades	precio unitario	total en quetzales
MANO DE OBRA				
Preparación manual	hrs.	25	6.50	162.50
Trasplante	hrs.	95	6.50	617.50
Riego	hrs.	260	6.50	1,690.00
Fumigación	hrs.	235	6.50	1,527.50
Limpia / desmonte	hrs.	87.5	6.50	568.75
Fertilización	hrs.	135	6.50	877.50
Cultivación	hrs.	112.5	6.50	731.25
Cosecha	hrs.	565	6.50	3,672.50
Sub total de mano de obra				9,847.50 +
INSUMOS				
Pilones de apio	pilón	55,000	0.08	4,400.00
Gallinaza	saco	62.50	18.50	1,156.25
T-15	qq.	16.50	77.50	1,278.75
Urea	qq.	3.00	81.00	243.00
Calcio Boro	lt.	2.50	9.75	24.38
Mezcla foliar 1	lt.	2.00	33.00	66.00
Mezcla foliar 2	lt.	1.50	11.20	16.80
Benomil	lb.	3.25	141.50	459.88
Cobre hidróxido	lb.	1.35	25.20	34.02
Mancozeb	lb.	16.20	21.30	345.06
Clorpirifos 5 G.	lb.	62.50	7.50	468.75
Deltametrina	lt.	0.75	312.50	234.38
Endosulfan	lt.	0.94	70.00	65.80
Metamidofos	lt.	2.45	79.00	193.55
Metomil	lb.	4.65	182.10	846.77
Oximeton Metil	lt.	2.50	85.10	212.75
Adherente	lt.	4.25	16.00	68.00
Linuron	lt.	1.95	115.10	224.45
Sub total de insumos				10,338.59 +
GASTOS DIVERSOS				
Mecanización de Tierras				1,400.00
Imprevistos (10 % total m. Obra)				984.75
Sub total de gastos diversos				2,384.75 +
RESUMEN				
Costo de producción total				22,570.84 =
Cajas cosechadas				1,300
Costo por caja producida				17.36

Fuente: Investigación de campo agosto 2,003

Cuadro No. 20

Costo agronómico de producción del producto brócoli en empresa Verduras, S.A.

Verduras, S.A. Departamento de producción				
Costo para un área de siembra de una manzana, producto: <i>brócoli</i>				
actividades	unidad medida	canti- dades	precio unitario	total en quetzales
MANO DE OBRA				
Preparación manual	hrs.	20	6.50	130.00
Trasplante	hrs.	55	6.50	357.50
Riego	hrs.	187.5	6.50	1,218.75
Fumigación	hrs.	185	6.50	1,202.50
Limpia / desmonte	hrs.	300	6.50	1,950.00
Fertilización	hrs.	245	6.50	1,592.50
Cultivación	hrs.	137.5	6.50	893.75
Cosecha	hrs.	625	6.50	4,062.50
Sub total de mano de obra				11,407.50 +
INSUMOS				
Pilones de brócoli	pilón	31,250	0.09	2,812.50
Gallinaza	saco	62.50	18.50	1,156.25
T-15	qq.	10.00	77.50	775.00
Urea	qq.	8.75	81.00	708.75
Calcio Boro	lt.	3.15	9.75	30.71
Mezcla foliar 2	lt.	5.30	11.20	59.36
Benomil	lb.	6.20	141.50	877.30
Iprodiona	lb.	1.50	191.40	287.10
Mancozeb	lb.	15.60	21.30	332.28
Clorpirifos 5 G.	lb.	62.50	7.50	468.75
Deltametrina	lt.	0.95	312.50	296.88
Endosulfan	lt.	1.50	70.00	105.00
Malathion	lt.	1.85	28.50	52.73
Metamidofos	lt.	1.55	79.00	122.45
Metomil	lb.	10.65	182.10	1,939.37
Oximeton Metil	lt.	1.30	85.10	110.63
Permetrina	lt.	0.85	76.05	64.64
Adherente	lt.	7.19	16.00	115.04
Sub total de insumos				10,314.74 +
GASTOS DIVERSOS				
Mecanización de Tierras				1,400.00
Imprevistos (10 % total m. Obra)				1,140.75
Sub total de gastos diversos				2,540.75 +
RESUMEN				
Costo de producción total				24,262.99 =
Cajas cosechadas				625
Costo por caja producida				38.82

Fuente: Investigación de campo agosto 2,003

Cuadro No. 21

Costo agronómico de producción del producto lechuga en empresa Verduras, S.A.

Verduras, S.A. Departamento de producción				
Costo para un área de siembra de una manzana, producto: <i>lechuga</i>				
actividades	unidad medida	canti- dades	precio unitario	total en quetzales
MANO DE OBRA				
Preparación manual	hrs.	18.5	6.50	120.25
Trasplante	hrs.	100	6.50	650.00
Riego	hrs.	190	6.50	1,235.00
Fumigación	hrs.	180	6.50	1,170.00
Limpia / desmonte	hrs.	237.5	6.50	1,543.75
Fertilización	hrs.	65.5	6.50	425.75
Cultivación	hrs.	137.5	6.50	893.75
Cosecha	hrs.	190	6.50	1,235.00
Sub total de mano de obra				7,273.50 +
INSUMOS				
Pilones de brócoli	pilón	60,000	0.075	4,500.00
Gallinaza	saco	62.50	18.50	1,156.25
T-15	qq.	15.50	77.50	1,201.25
Urea	qq.	3.50	81.00	283.50
Calcio Boro	lt.	2.50	9.75	24.38
Mezcla foliar 2	lt.	2.10	11.20	23.52
Benomil	lb.	0.80	141.50	113.20
Captan	lb.	3.15	21.25	66.94
Cobre hidroxido	lb.	3.10	25.20	78.12
Iprodiona	lb.	1.50	191.40	287.10
Mancozeb	lb.	9.35	21.30	199.16
Pirazofos	lt.	1.60	349.00	558.40
Endosulfan	lt.	0.75	70.00	52.50
Malathion	lt.	0.80	28.50	22.80
Metamidofos	lt.	5.30	79.00	418.70
Metomil	lb.	3.45	182.10	628.25
Permetrina	lt.	0.95	76.05	72.25
Adherente	lt.	3.85	16.00	61.60
Etoprofos	lb.	62.50	16.05	1,003.13
Sub total de insumos				10,751.05 +
GASTOS DIVERSOS				
Mecanización de Tierras				1,400.00
Imprevistos (10 % total m. Obra)				727.35
Sub total de gastos diversos				2,127.35 +
RESUMEN				
Costo de producción total				20,151.90 =
Cajas cosechadas				1,345
Costo por caja producida				14.98

Fuente: Investigación de campo agosto 2,003

Debe señalarse que los costos de hortalizas presentados con anterioridad se refieren exclusivamente a la producción en finca para un área determinada, en

éste caso una manzana. No obstante se detectó según la inspección física, que las siembras existen en realidad conformadas en lotes de producto en distintas etapas de crecimiento y de diferente extensión. Si bien éstos se identifican como lotes, no se le lleva un seguimiento individualizado en cuanto a sus costos.

En lo referente al producto cosechado en la finca, se observa que no se utiliza para su envío al centro de acopio un formulario específico, aunque sí se elabora un reporte donde se sumaria la cantidad de hortalizas en cajas plásticas obtenidas en el mes por cada lote y su saldo acumulado, éste formato se presenta a continuación:

Cuadro No. 22

Reporte de rendimiento de hortalizas de la empresa Verduras, S.A.

Verduras, S.A.					
Resumen de producción en finca por lote, mes de: <i>julio 2,003</i>					
<u>Producto: Apio</u>					
numero de lote	area en cuerdas	integración de rendimientos de finca (en cajas plásticas)			
		mes anterior	mes actual	saldo acumulado	
12-02	2.00	0	486	486.00	
13-02	2.00	0	497	497.00	
14-02	2.00	0	502	502.00	
15-02	2.00	0	479	479.00	
Totales		0.00	1,964.00	1,964.00	

Cuadro No. 22 (continuación)

<u>Producto: <i>Brócoli</i></u>				
número de lote	área en cuerdas	integración de rendimientos de finca (en cajas plásticas)		
		mes anterior	mes actual	saldo acumulado
17-04	3.00	217	34	251.00
18-04	3.00	31	248	279.00
19-04	3.00	0	263	263.00
20-04	3.00	0	271	271.00
21-04	3.00	0	241	241.00
22-04	3.00	0	32	32.00
<hr/>				
Totales		248.00	1,089.00	1,337.00
<hr/>				
<u>Producto: <i>Lechuga</i></u>				
número de lote	área en cuerdas	integración de rendimientos de finca (en cajas plásticas)		
		mes anterior	mes actual	saldo acumulado
16-12	4.50	0	1,144	1,144.00
17-12	4.50	0	1,110	1,110.00
18-12	4.50	0	1,163	1,163.00
19-12	4.50	0	1,123	1,123.00
<hr/>				
Totales		0.00	4,540.00	4,540.00
<hr/>				

Fuente: Investigación de campo agosto 2,003

Un problema detectado en el reporte anterior es la utilización de la medida “caja” de manera indistinta para indicar el total del producto que se cosecha en la finca, no obstante que se dan variaciones en las hortalizas en su tamaño y peso originadas por su clase y por la época (verano o invierno). Además debe considerarse el criterio del encargado de cosecha para el manejo de las cajas, quien no siempre las llena de la misma manera por requerimientos del mismo centro de acopio. Esto se debe al grado de madurez, por ejemplo, un producto previo a madurar soporta una mayor cantidad de peso o estiba sin deteriorarse en cada canasta plástica.

Después del traslado de la cosecha de la finca al centro de acopio, las hortalizas son seleccionadas y clasificadas en un proceso orientado a la obtención de un producto terminado que satisfaga a los consumidores en sus distintas presentaciones. Tomando como base los registros de producción diaria se determinó la cantidad producida en el mes, según el cuadro siguiente.

Cuadro No. 23

Reporte de producto terminado mensual, empresa Verduras, S.A.

Verduras, S.A.		
Integración de producción del departamento de empaque para julio 2,003		
Productos	unidad de medida	cantidad de cajas
apio		
caja de 18 unidades	caja de cartón	538
caja de 20 unidades	caja de madera	795
caja de 24 unidades	caja plástica	152
caja de 28 unidades	caja plástica	263
	sub total	1,748 +
brócoli		
caja de 140 cabezas	caja plástica	763
bandeja pequeña	caja plástica	153
bandeja grande	caja plástica	111
	sub total	1,027 +
lechuga		
caja	caja cartón	1,818
caja	caja plástica	2,314
		4,132 +
Total general de cajas del mes		6,907 =

Fuente: Investigación de campo agosto 2,003

Al comparar las cajas del reporte anterior con el cuadro No.22 (donde se detalla la cantidad de las mismas enviadas por la finca), pueden observarse diferencias, por ejemplo en el producto apio se enviaron al centro de acopio 1,964

cajas mas en éste sólo se procesaron 1,748, esto se debe a su limpieza, manejo y empaque en éste ultimo lugar, sin embargo esta variación o merma no es posible medirla actualmente por no existir una medida de peso formalmente establecida que facilite la comparación de manera uniforme.

Por otra parte, si bien los costos de mano de obra y materia prima se registran como tales en la contabilidad de la empresa Verduras, S.A., los gastos de fabricación no se registran ni contabilizan con criterios adecuados. Además se detecta que actualmente no existe una adecuada clasificación del costo primo por incluir costos indirectos, siendo un ejemplo la mano de obra que se registra totalmente como directa aún cuando parte es indirecta.

Así también los costos que la empresa considera como tales (únicamente costos primos), no se distribuyen entre los distintos productos y como resultado no se cuenta con información acerca de cuánto cuesta cada presentación de hortalizas ya sea en caja plástica, de cartón, de madera o incluso en unidades y libras. En general las decisiones sobre modificar la cantidad de cajas de hortalizas a producir se toman en la empresa sobre la base de lo que demanda el mercado. Por ejemplo, se acostumbra incrementar la siembra de lechuga en verano, por observarse que en años anteriores el precio aumenta para esa época por disminuir la oferta debido a la falta de riego de muchos productores.

El único costo que se elabora es el técnico de finca (según cuadros No. 19 al 21), que sin embargo no es un dato confiable que permita determinar qué tan rentable es la producción de determinada hortaliza, o a la inversa, si ésta genera

pérdidas, por no estar basado en datos reales sino estimados que no reúnen todos los rubros de costo. En general, no se cuenta con información válida respecto al margen de utilidad existente para cada presentación de hortalizas y por lo consiguiente no puede determinarse con cuánto contribuye cada una a las ganancias de la empresa. Los precios de venta que se manejan en base al mercado, más representativos para el mes analizado son los siguientes:

Cuadro No. 24

Precios de venta por presentación de cada hortaliza

Verduras, S.A. precios vigentes para: julio 2,003			
Presentaciones	unidades por caja	precio en quetzales	precio aplicable a
apio			
caja de cartón	18	80.00	caja
caja de madera	20	75.00	caja
caja plástica 1	24	72.50	caja
caja plástica 2	28	70.25	caja
brócoli			
caja plástica 1	140	2.05	libra
caja plástica 2 *	20	2.80	bandeja
caja plástica 3 **	15	3.95	bandeja
lechuga			
caja de cartón	18	42.50	caja
caja plástica	22	1.25	libra
(*) bandejas de duroport pequeñas			
(**) bandejas de duroport grandes			

Fuente: Investigación de campo agosto 2,003

Actualmente, para determinar la ganancia por tipo de hortaliza se emplean como base para su cálculo los costos técnicos por caja producida en finca (según

los cuadros No. 19 al 21), comparándolos para el efecto con los precios de venta de cada hortaliza. La utilización del denominado “costo técnico” en la actualidad se limita a considerar que simplemente incrementándole un porcentaje variable (de alrededor del 50%), al denominado “costo técnico” se estará en condiciones de reflejar adecuadamente el costo total.

Este procedimiento realizado eventualmente para determinar la ganancia no es confiable como método de cálculo para generar información debidamente fundamentada, al no considerar que por ejemplo los costos en el centro de acopio varían por cada presentación de las hortalizas apio, brócoli y lechuga, no siendo válido sencillamente aumentarle una cantidad igual en todos los casos al costo de finca (mismo que también adolece de las deficiencias expuestas), no debiendo ser tomado como referencia.

Se concluye que el conjunto de carencias en cuanto a la información de costos observada en la empresa Verduras, S.A., se origina por la falta de un sistema de costos formal para determinarla.

CAPÍTULO III

APLICACIÓN DE UN SISTEMA DE COSTOS EN UNA EMPRESA

PRODUCTORA DE HORTALIZAS

1. PLANTEAMIENTO

Actualmente la información de costos que se genera en la empresa Verduras S.A. presenta deficiencias importantes, éstas fueron analizadas con todo detalle en el Capítulo II. Para subsanarlas se requiere de la aplicación de un sistema que proporcione información acerca de todos los elementos del costo de producción y que sea apropiado para los requerimientos particulares de una empresa productora de hortalizas. Así también se expondrán las ventajas que proporciona el uso de un sistema de costos, para así incentivar su uso en la agroindustria.

2. CASO PRÁCTICO

La aplicación del sistema de costos propuesto se realizará tomando como referencia las operaciones proyectadas para un mes de la empresa productora de hortalizas denominada Verduras, S.A., la cual sirvió de objeto principal de análisis en la investigación de campo del presente trabajo de tesis.

Para su desarrollo se hará énfasis en dos sectores claramente diferenciados, primero la producción y cultivo de los vegetales en la finca y segundo, el proceso de preparación, limpia y empaque que se realiza en el centro de acopio. Al final se obtendrá como resultado el costo de producción por libra para cada tipo de hortaliza en finca así como el costo de cada una de las presentaciones de producto terminado empacado en el centro de acopio.

2.1. PRESENTACIÓN

Para la solución de la problemática se seleccionará en el caso de la finca un sistema de costos que se clasifica como histórico por obtenerse la información con posterioridad a la finalización de la cosecha del producto. Para su determinación se utilizará el sistema de costos “por ordenes de producción”, lo que permitirá aprovechar la sectorización claramente diferenciada en lotes (en distintas etapas de crecimiento), de la finca, facilitándose así llevar registros adecuados para acumular los costos de mano de obra, insumos y gastos fabricación en cada uno de ellos.

Para el centro de acopio se optará por la aplicación de un sistema de costos que proporcionará sus datos al finalizar el mes y que por lo tanto se identificará como histórico bajo la modalidad “por procesos continuos”, con la variante de que se empleará un estándar predeterminado de mano de obra, material de empaque y gastos de fabricación para cada presentación de producto final, utilizándose éste como base para la absorción de los costos reales del mes.

Por aparte es importante resaltar lo valioso de fijar estándares de costos tanto para la producción como para el empaque de hortalizas, pues si bien la Olericultura es muy variable en cuanto al desarrollo de sus procesos por la alta dependencia de factores externos como el clima, las plagas y las mismas variedades de verduras, para los responsables de la administración de este tipo de negocio, resulta muy útil contar con proyecciones de costo que permitan

identificar las variaciones que se puedan dar entre éstas y la realidad, por lo que al final del capítulo se anexan como aporte de este estudio los costos de producción estandarizados de los tres productos que se siembran en la finca (apio, brócoli y lechuga), calculados con la asesoría de un técnico agrónomo especializado que labora dentro de la empresa, para un área de terreno de una manzana de extensión. Así también se adjuntan éstos estándares de costo para cada presentación de producto terminado, en mano de obra directa, material de empaque directo y gastos de fabricación.

En cuanto a los recursos necesarios para que pueda aplicarse un sistema de costos pueden considerarse los siguientes:

- Recursos materiales

Es preciso contar con papelería y útiles de oficina como lápices, bolígrafos, hojas de papel, fólderres, marcadores, borradores, correctores, talonarios de formas impresas así también se deberá reunir mobiliario y equipo de oficina adecuado como computadoras, impresoras, calculadoras, engrapadoras, sumadoras, sillas, escritorios, archivos, teléfonos y demás equipo de oficina. Es relevante mencionar el espacio físico que se requerirá y la energía eléctrica a consumir. Si bien ya se tienen parte de los recursos materiales descritos con anterioridad en la empresa objeto de análisis, es importante que se determine por parte de la misma cuáles deberán

adquirirse, de esta manera se coadyuvará al buen funcionamiento del sistema de costos a implementar.

- Recursos humanos

Constarán de una persona que tendrá bajo su responsabilidad como Contador de Costos el proceso completo, entendiéndose como tal desde la integración de la mano de obra, materia prima y gastos de fabricación hasta la elaboración de reportes finales, tanto financieros como administrativos. Aunque actualmente de manera nominal ya existe una persona que efectúa como parte de sus labores cotidianas algunas de las funciones que se requieren, en éste caso será necesario que se enfoque de manera exclusiva a las actividades que demanda la aplicación del sistema de costos.

- Recursos financieros

Son el resultado de la cuantificación en términos monetarios de los recursos que deberán erogarse para cubrir los requerimientos tanto materiales como humanos necesarios para la aplicación del sistema de costos. Su determinación será efectuada según los criterios de la empresa en el momento de implementar la presente propuesta.

2.2. PROCESO DE COSTOS

Su aplicación dará inicio en la finca donde se ubica el cultivo de los vegetales. A cada una de las siembras o trasplantes que conforman los distintos lotes en que se encuentra dividida se les llevará un control por escrito denominado “Orden de Producción”, donde se acumularán los costos ocasionados por el empleo de la mano de obra directa tanto desde la siembra o trasplante como de las demás actividades de cultivo necesarias para su buen desarrollo. También se acumulará el costo de los insumos que se utilicen, como ejemplo pueden citarse: Semillas, pilones, fertilizantes, fungicidas, insecticidas y herbicidas entre otros. Además se incluirá la proporción de los gastos de fabricación que le correspondan a cada uno.

Para iniciar la recopilación de la información que contendrá la “Orden de Producción” se utilizarán dos reportes que proporcionarán los datos que ésta necesita respecto a la utilización de la mano de obra directa así como de los insumos consumidos, uno se denominará “Reporte de actividades de mantenimiento al cultivo” y el otro “Reporte de fumigaciones”.

Se iniciará el llenado del formato “Reporte de actividades de mantenimiento al cultivo” anotándose en éste todas las tareas relativas a los mismos para cada lote, como siembra, trasplante, preparación de tierras, limpia, fertilización, riego,

aporque, cosecha y otras, siempre y cuando no involucren la actividad de fumigación.

Su elaboración deberá realizarse de la manera siguiente: En la columna de observaciones si es pertinente se colocarán las cantidades de insumos empleados, por ejemplo la cantidad de pilones o libras de semilla, los quintales de fertilizante o las libras de insecticida. Así también se anotarán las cajas y las libras del producto cosechado. En todo caso se identificará con un código específico el lote donde se realice la actividad, así como el número de personas y la cantidad de horas empleadas. No está de más señalar que el código de lote, citando como ejemplo "15-02" según aparece en el reporte, indicará una siembra efectuada en la semana 15 del año en curso para el producto 02 que corresponde al apio, (los numerales 04 y 12 pertenecen al brócoli y la lechuga respectivamente). Al calce firmará el jefe de finca y el encargado de la actividad. A continuación se presenta el formato en mención:

Cuadro No. 25

Reporte de actividades de mantenimiento al cultivo

Reporte de Actividades Diversas sugerido para la empresa Verduras, S.A.								No. A 001
Fecha: <u>04 de julio de 2.003</u>				Finca: <u>Milpas Altas</u>				
Lote No.	Actividad	No. Personas	Hombres		No. Personas	Mujeres		Observaciones
			Horas	Total		Horas	Total	
15-02	fertilización en apio				2	2.5	5	1 quintal de Urea (100 lbs.)
27-04	fertilización en brócoli				3	1.5	4.5	18 lbs. T - 15 y 7 lbs. Urea
28-04	aporque en brócoli	4	2.5	10				
varios	chapeo de cerco	1	4	4				en alrededores de finca
29-12	trasplante de lechuga				8	2	16	3,000 pilones
22-12	cosecha de lechuga	1	4	4	8	5.5	44	60 cajas de 35 libras c/u

 <hr/> f) Jefe de Finca	 <hr/> f) Encargado de la Actividad
---	---

Fuente: Elaboración propia en base a deficiencias observadas en el diagnóstico realizado.

Un aspecto muy importante en el uso de los agroquímicos es el relacionado con su control, especialmente debido al precio relativamente alto que pueden alcanzar por unidad de medida. La dosificación de éstos insumos constará de manera desglosada en los formatos de “mantenimiento al cultivo” (inmediato anterior) y de “fumigaciones” (siguiente) mismos donde se detallará su aplicación. En este caso administrativamente podrá efectuarse un cuadro de los reportes anteriores con el despacho de bodega, por ejemplo en los lotes 15-02 y 27-04 se aplicaron del producto fertilizante Urea, 100 y 07 libras respectivamente para un total de 107, esta cantidad debe coincidir con la egresada del inventario de materia prima para ese día, de la misma manera se procederá con todos los insumos utilizados.

Con lo que se refiere al uso de los insumos específicos para fumigar las plantas, éstos presentan la particularidad de utilizarse en múltiples combinaciones para cada aplicación, por lo que se empleará un formato específico denominado

“Reporte de Fumigaciones” donde se anotarán para cada lote tanto las cantidades de agroquímicos consumidos como de personas que intervinieron en la actividad y el tiempo que hayan laborado expresado en horas o sus fracciones. La situación anterior puede ejemplificarse en el cuadro siguiente para el lote “15-02” del producto apio pues en su fumigación se aplicaron cuatro insumos distintos: Mezcla Foliar 1, Mancozeb, Metomil y Adherente. A continuación se presenta el formato donde se reportarán de manera exclusiva las fumigaciones de agroquímicos.

Cuadro No. 26

Reporte de fumigaciones

Reporte de uso de agroquímicos sugerido para la empresa Verduras, S.A.							
Fecha: <u>08 de julio de 2,003</u>						No. B 002	
Finca: <u>Milpas Altas</u>							
Lote No.	Actividad	No. Personas	Horas		Insumo	u.med	Cantidad
			Cantidad por persona	Total			
15-02	fumigación apio	3	1.5	4.5	Mezcla foliar 1	lt	0.30
"	" "				Mancozeb	lb.	1.14
"	" "				Metomil	lb.	0.46
"	" "				Adherente	lt	0.15
24-04	fumigación brócoli	2	1	2	Mezcla foliar	lt	0.60
"	" "				Metalaxil Mancozeb	lb.	0.75
"	" "				Adherente	lt	0.15
30-12	aplicación de						
"	insecticida	3	0.5	1.5	Clorpirifos 5 gr.	lb.	5.00


f) Jefe de Finca


f) Encargado de la Actividad

Fuente: Elaboración propia en base a deficiencias observadas en el diagnóstico realizado.

Después de recibir los reportes anteriores, el Contador de Costos se encargará diariamente de revisarlos y corregirlos según sea necesario, debiendo aclarar cualquier discrepancia o error que llegue a detectar con consultas al jefe de finca y/o los encargados de las actividades.

Los datos de costo ya depurados serán ingresados a un formato en el que una columna centralizará la información de cada semana por lote, hasta llegar a un mes, éste reporte se denominará "Acumulativo mensual de costos" ejemplificándose su vaciado con el lote "15-02" del producto apio. A continuación se muestra la forma en cuestión:

Cuadro No. 27

Acumulativo mensual de costos

Formato mensual sugerido para acumular costos de finca							
Lote: <u>15-02</u> Producto: <u>Apio</u> Área en cuerdas: <u>2.00</u>							
Período aplicable: <u>mes de julio de 2,003</u>							
concepto	unid. de medida	semanas aplicables del mes					total de unidades
		01 01-06	02 07-13	03 14-20	04 21-27	05 28-31	
M. Obra directa							
Preparación	hrs.						0.00
Siembra	hrs.						0.00
Trasplante	hrs.						0.00
Aporque	hrs.						0.00
Riego	hrs.						0.00
Limpia	hrs.						0.00
Fertilización	hrs.	5.00					5.00
Diversos	hrs.						0.00
Fumigación	hrs.		4.50				4.50
total horas mes							9.50
Insumos							
Semilla (indicar variedad)	lbs.						0.00
Pilones	unid.						0
Fertilizantes							
Orgánicos							
Gallinaza	sc.						0.00
Granulados							
Triple 15	qq.						0.00
Urea	qq.	1.00					1.00
Líquidos							
Calcio Boro	lt.						0.00
Mezcla foliar 1	lt.		0.30				0.30
Mezcla foliar 2	lt.						0.00

Formato mensual sugerido para costos finca (continuación)							
Fecha de siembra o última cosecha: <u>28 jul. 03</u>							
concepto	unid. de medida	semanas aplicables del mes					total de unidades
		01 01-06	02 07-13	03 14-20	04 21-27	05 28-31	
Pesticidas							
Fungicidas							
Benomil	lb.						0.00
Clorotalonilo	lb.						0.00
Hidrx.de cobre	lb.						0.00
Iprodiona	lb.						0.00
Mancozeb	lb.		1.14				1.14
Metalaxil+Mczb	lb.						0.00
Pirazofos	lt.						0.00
Propamocarb	lt.						0.00
Insecticidas							
B. Thuringien.	lb.						0.00
Clorpirifos 10	lt.						0.00
Clorpirifos 5 G.	lb.						0.00
Deltametrina	lt.						0.00
Endosulfan	lt.						0.00
Metamidofos	lt.						0.00
Metomil	lb.		0.46				0.46
Oxamil	lt.						0.00
Oxidemeton M.	lt.						0.00
Permetrina	lt.						0.00
Tritiano	lb.						0.00
Otros							
Adherente	lt.		0.15				0.15
Etoprofos	lb.						0.00
Linuron	lb.						0.00
Paraquat	lt.						0.00
Pendimentalin	lt.						0.00
Cosecha							
Mano de obra	hrs.					171	171
Cantidad cajas	cjs.					479	479
Total de libras	lbs.					19,858	19,858

Fuente: Elaboración propia en base a deficiencias observadas en el diagnóstico realizado.

Se considera que es mucho más adecuado manejar por intervalos mensuales este tipo de información pues así se equiparará al cierre contable, a las planillas (las cuales son quincenales y se elaboran dos veces al mes) y los inventarios de insumos pues éstos se manejarán también por períodos que abarcan un mes calendario.

Antes de proceder con el vaciado de la información anterior del lote 15-02 del producto apio a la "Orden de Producción", se efectuará el cálculo de los

factores que servirán para valuar en la misma, tanto lo que se refiere a la mano de obra directa como a los agroinsumos expresados en litros, libras y kilogramos. Así también se presentará la forma de distribución de los gastos de fabricación que le corresponden a cada una de las órdenes.

Para determinar el valor de la hora hombre se tomará en consideración como aspecto preliminar que los trabajadores de la empresa laboran indistintamente en diversas tareas como: Siembras, trasplantes, limpiezas, aporques, fumigaciones, fertilizaciones y cosechas con la única salvedad que las actividades que demandan más esfuerzo físico son desempeñadas primordialmente por hombres, no obstante que el salario a recibir es el mismo para ambos sexos, (mínimo señalado por la ley). En el cálculo del factor se incluirán el valor de las prestaciones laborales como aguinaldo, indemnización por despido justificado, vacaciones y bono 14 junto al pago de la cuota patronal por concepto de seguridad social, así también se considerará el pago del séptimo día y tarde del sábado.

No se determina un factor hora hombre dividido en ordinario y extraordinario, por adoptarse el criterio de unificar su valor al ser mínima la utilización de este último tipo de jornada laboral en la empresa. También debe resaltarse que para una mayor exactitud en los cálculos del factor mencionado éste se determinará con cuatro cifras decimales, a continuación se ejemplifica el calculo respectivo:

Cuadro No. 28

Determinación del costo de hora hombre

Verduras, S.A.		
Cálculo del factor de la hora hombre, vigente para el mes actual: <i>julio 2,003</i>		
Salario base (mínimo):	Q.	957.00
(+) Porcentaje de prestaciones laborales 41.38 %		
Q.957.00 x 41.38 % =		396.01
Sub total de salario base mas prestaciones	Q.	1,353.01
Bonificación legal mensual:	Q.	250.00
Salario por hora:		
Q. 1,353.01 / 30 días * 07 días / 44 horas	Q.	7.1751
Q. 250.00 / 30 días * 07 días / 44 horas	Q.	1.3258
Valor de hora hombre	Q.	8.5009

Fuente: Elaboración propia en base a deficiencias observadas en el diagnóstico realizado.

Como puede notarse, para facilitar y proporcionar una mayor exactitud en el cálculo del valor de la hora hombre se utiliza un mes calendario así como los días y horas de una semana normal de trabajo. Este factor permanecerá vigente hasta el momento que el Estado a través de la ley decida elevar salario mínimo, en cuyo caso deberá efectuarse de nuevo la operación citada arriba.

En cuanto al valor unitario que se colocará para los insumos que aparecerán en la "Orden de Producción", el dato provendrá de la columna de salidas del "Balance mensual de inventarios" donde se registrarán por medio de columnas las cantidades y valores en quetzales correspondientes al saldo inicial, ingresos y egresos de mes, así como el saldo final, éste reporte se presenta a continuación:

Cuadro No. 29

Balance mensual sugerido para inventario de insumos

Verduras, S.A. Bodega de insumos										
Balance mensual de inventarios del: 01 al 31 de julio de 2,003										
Código	Descripción	unid.	Saldo inicial		Ingresos		Salidas		Saldo final	
			Cantidad	Valor	Cantidad	Valor	Cantidad	Valor	Cantidad	Valor
1 Semillas y pilones										
1-1-03	Sem. Apio Great Salth	sb.	100.00	1,460.72	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00	1,460.72
1-1-05	Sem. Brocoli Exodus	lb.	1.33	1,255.11	1.38	1,305.00	0.67	632.94	2.04	1,927.17
1-2-02	Pilón Apio	un.	0.00	0.00	20,800.00	1,560.00	20,800.00	1,560.00	0.00	0.00
1-2-15	Pilón Lechuga	un.	0.00	0.00	40,000.00	3,000.00	40,000.00	3,000.00	0.00	0.00
2 Fertilizantes										
2-1-04	Fert. Urea	qq.	32.00	2,570.24	0.00	0.00	20.00	1,606.40	12.00	963.84
2-2-06	Fert. Mezcla foliar 1	lt.	2.00	70.00	20.00	678.05	7.50	255.02	14.50	493.03
3 Pesticidas										
3-1-26	Fung. Mancozeb	lb.	9.70	184.11	12.20	233.09	3.70	70.49	18.20	346.71
3-2-31	Insect. Metomilo	lt.	8.50	1,511.50	3.00	570.00	3.00	543.00	8.50	1,538.50
3-3-50	Herb. Paraquat	lt.	11.00	491.04	0.00	0.00	2.05	91.51	8.95	399.53
3-4-03	Adh. Pegovit	lt.	1.00	18.08	18.00	279.47	8.50	133.11	10.50	164.44
5 Combustibles y lubs.										
5-1-05	Diesel	gl.	0.00	0.00	30.00	346.50	20.00	231.00	10.00	115.50
5-1-07	Gasolina	gl.	0.00	0.00	8.00	121.60	2.00	30.40	6.00	91.20
6 Papelería y útiles										
6-1-08	Informe recepción	tal.	2.00	121.88	0.00	0.00	0.00	0.00	2.00	121.88
6-1-15	Recibos de caja	tal.	4.00	78.44	20.00	437.50	0.00	0.00	24.00	515.94
6-2-33	Reporte fumigación	tal.	2.00	62.71	0.00	0.00	0.00	0.00	2.00	62.71
7 Bolsas										
7-1-10	Bolsa Apio # 2	un.	20,500.00	1,738.40	0.00	0.00	7,500.00	636.00	13,000.00	1,102.40
7-1-20	Bolsa Lechuga # 1	un.	0.00	0.00	47,120.00	1,079.05	39,150.00	896.54	7,970.00	182.51
7-1-29	Bolsa tipo gabacha	un.	5,150.00	1,344.15	0.00	0.00	3,500.00	913.50	1,650.00	430.65
9 Otros materiales										
9-1-04	Bandeja # 5	un.	3,500.00	1,014.30	5,000.00	1,449.00	2,000.00	579.60	6,500.00	1,883.70
9-1-08	Bandeja # 8s	un.	6,000.00	1,483.67	0.00	0.00	0.00	0.00	6,000.00	1,483.67
9-4-10	Etiquetas blue # 2	un.	8,000.00	316.00	13,500.00	558.30	9,375.00	381.24	12,125.00	493.06
9-8-18	Grapas # 32	cj.	8.00	296.00	2.00	79.00	4.00	150.00	6.00	225.00
Totales			14,016.35		11,696.56		11,710.75		14,002.16	

Fuente: Elaboración propia en base a deficiencias observadas en el diagnóstico realizado.

Debe puntualizarse que se seguirá utilizando para valorizar las salidas de inventario de materia prima el sistema de precios promedio ya existente en la empresa, con la variante de que se sugiere una reestructuración para agrupar los insumos por categorías. Así también es importante mencionar que en el ejemplo que se presentó no se muestran todos los códigos de inventario (en total son ciento ochenta), sino únicamente los mas representativos. Tomando la información proveniente del “Balance mensual sugerido para inventario de insumos” se procederá a calcular el valor unitario de la materia prima consumida de la siguiente manera:

Cuadro No. 30

Determinación de costo unitario de insumos para orden de producción

Verduras, S.A.		Cálculo de costo unitario de insumos para: julio 2,003 (según datos del Balance Mensual)		
Descripción	U.Med.	Valor	Cantidad	Costo Unitario
Sem. Brocoli Exodus	lb.	632.94	0.67	944.6866
Pilón Apio	un.	1,560.00	20,800	0.0750
Pilón Lechuga	un.	3,000.00	40,000	0.0750
Fert. Urea	qq.	1,606.40	20	80.3200
Fert. Mezcla foliar 1	lt.	255.02	7.5	34.0027
Fung. Mancozeb	lb.	70.49	3.7	19.0514
Insect. Metomilo	lt.	543.00	3	181.0000
Herb. Paraquat	lt.	91.51	2.05	44.6390
Adh. Pegovit	lt.	133.11	8.5	15.6600
Diesel	gl.	231.00	20	11.5500
Gasolina	gl.	30.40	2	15.2000
Bolsa Apio # 2	un.	636.00	7,500	0.0848
Bolsa Lechuga # 1	un.	896.54	39,150	0.0229
Bolsa tipo gabacha	un.	913.50	3,500	0.2610
Bandeja # 5	un.	579.60	2,000	0.2898
Etiquetas blue # 2	un.	381.24	9,375	0.0407
Grapas # 32	cj.	150.00	4	37.5000
totales		11,710.75		

Fuente: Elaboración propia en base a deficiencias observadas en el diagnóstico realizado.

Debe hacerse notar que de manera similar a la mano de obra, el formato de la “Orden de Producción” manejará varios decimales para los valores unitarios de insumos (en este caso cuatro), aunque visualmente en la misma aparezcan solamente dos.

Para la distribución de los gastos de fabricación a cada orden de producción se tomará como base primordial el área de cada lote expresada en cuerdas, combinando éste elemento con los días del mes que haya ocupado efectivamente en la finca.

Debe considerarse que una orden de producción podrá iniciar o finalizar en cualquier momento del mes, dependiendo de su fecha de siembra o de su última cosecha, como ejemplo puede citarse un lote que se haya sembrado el 25 de julio y otro lote cuyas últimas cajas se hayan cosechado el 28 de julio, en éstos casos ocuparían 07 y 28 días del mes respectivamente. En vista de la situación anterior sería erróneo tomar el total de días del mes para la distribución de los gastos de fabricación.

No está de más indicar que el total de estos gastos proviene del diagnóstico efectuado en la empresa objeto de análisis según se muestra en el cuadro No. 17 del capítulo II. La combinación de la extensión de cada lote de hortalizas y los días ocupados del mes en el campo de cultivo, necesaria para

determinar el factor de distribución de los gastos de fabricación se desarrolla a continuación:

Cuadro No. 31

Extensión en cuerdas y días ocupados en el mes por lote de producto

Verduras S.A. Orden de Producción													Hoja 1/2		
Correspondiente al lote: <u>15-02</u> del producto: <u>Apio</u> con una extensión de: <u>2.00</u> cuerdas															
Fecha de siembra: <u>02 abr. 03</u> Fecha de la última cosecha: <u>28 jul. 03</u>															
concepto	unidades	total para abril			total para mayo			total para junio			total para julio			total de unidades	total en quetzales
		sub-total	valor unitario*	cantidad en Q.	sub-total	valor unitario*	cantidad en Q.	sub-total	valor unitario*	cantidad en Q.	sub-total	valor unitario*	cantidad en Q.		
M. Obra directa															
Preparación	hrs.	7.50	8.50	63.76										7.50	63.76
Siembra	hrs.													0.00	0.00
Trasplante	hrs.	39.00	8.50	331.54										39.00	331.54
Aporque	hrs.	26.00	8.50	221.02	3.00	8.50	25.50	7.00	8.50	59.51				36.00	306.03
Riego	hrs.	24.00	8.50	204.02	25.00	8.50	212.52	30.00	8.50	255.03				79.00	671.57
Limpia	hrs.				14.00	8.50	119.01	13.50	8.50	114.76				27.50	233.77
Fertilización	hrs.	40.50	8.50	344.29				5.00	8.50	42.50	5.00	8.50	42.51	50.50	429.30
Diversos	hrs.	4.00	8.50	34.00										4.00	34.00
Fumigación	hrs.	14.00	8.50	119.01	28.00	8.50	238.03	21.00	8.50	178.52	4.50	8.50	38.25	67.50	573.81
sub - totales		155.00		1,317.64	70.00		595.06	76.50		650.32	9.50		80.76	311.00	2,643.78
Insumos															
Semilla (variedad) "great salth"	lbs.													0.00	0.00
Pilones	unid.	21,500	0.075	1,612.50										21,500	1,612.50
Fertilizantes Orgánicos															
Gallinaza Granulados	sc.	20.00	19.77	395.40										20.00	395.40
Triple 15	qq.	5.00	75.90	379.50										5.00	379.50
Urea Líquidos	qq.										1.00	80.32	80.32	1.00	80.32
Calcio Boro	lt.	0.20	9.80	1.96	0.31	9.75	3.02	0.31	9.75	3.02				0.82	8.00
Mezcla foliar 1	lt.				0.26	33.00	8.58				0.30	34.00	10.20	0.56	18.78
Mezcla foliar 2	lt.				0.20	11.20	2.24	0.31	11.30	3.50				0.51	5.74
Pesticidas Fungicidas															
Benomil	lb.				0.43	230.00	98.90	0.64	219.75	140.64				1.07	239.54
Clorotalonilo	lb.													0.00	0.00
Hidrx.de cobre	lb.	0.43	23.40	10.06										0.43	10.06
Iprodiona	lb.													0.00	0.00
Mancozeb	lb.	0.91	18.90	17.20	2.29	19.00	43.51	0.88	19.00	16.72	1.14	19.05	21.72	5.22	99.15
Metalaxil+Mcz	lb.													0.00	0.00
Pirazofos	lt.													0.00	0.00
Propamocarb	lt.													0.00	0.00
Insecticidas															
B. Thuringien.	lb.													0.00	0.00
Clorpirifos 10	lt.													0.00	0.00
Clorpirifos 5 G	lb.	20.00	7.46	149.20										20.00	149.20
Deltametrina	lt.				0.26	312.00	81.12							0.26	81.12
Endosulfan	lt.							0.32	69.75	22.32				0.32	22.32
VAN.....	lt.			2,565.82			237.37			186.20			112.24		3,101.63

Cuadro No. 33 (continuación)

Formato sugerido para la orden de producción

Verduras S.A. Orden de Producción													Hoja 2/2		
Correspondiente al lote: <u>15-02</u> del producto: <u>Apio</u> con una extensión de: <u>2.00</u> cuerdas															
Fecha de siembra: <u>02 abr. 03</u> Fecha de la última cosecha: <u>28 jul. 03</u>															
concepto	uni- dad	total para <i>abril</i>			total para <i>mayo</i>			total para <i>junio</i>			total para <i>julio</i>			total de unida- des	total en quetzales
		sub- total	valor unitario	cantidad en Q.											
VIENEN.....		0.00		2,565.82	0.00		237.37	0.00		186.20	0.00		112.24		3,101.63
Metamidofos	lt.	0.43	75.00	32.25				0.34	74.98	25.49				0.77	57.74
Metomil	lb.				0.57	180.00	102.60				0.46	181.00	83.26	1.03	185.86
Oxamil	lt.													0.00	0.00
Oxidemeton M	lt.	0.46	85.31	39.24	0.34	85.12	28.94							0.80	68.18
Permetrina	lt.													0.00	0.00
Tritiano	lb.													0.00	0.00
Otros															
Adherente	lt.	0.20	15.00	3.00	0.59	15.18	8.96	0.45	16.00	7.20	0.15	15.66	2.35	1.39	21.51
Etoprofos	lb.													0.00	0.00
Linuron	lb.	0.63	112.33	70.77										0.63	70.77
Paraquat	lt.													0.00	0.00
Pendimentalin	lt.													0.00	0.00
sub - totales				2,711.08			377.87			218.89			197.85		3,505.69
G. fabricación	días														
sub - totales				880.74			815.23			899.85			804.77		3,400.59
Costo acumulado															
M. Obra directa				1,317.64			1,912.70			2,563.02			2,643.78		
Insumos				2,711.08			3,088.95			3,307.84			3,505.69		
G. fabricación				880.74			1,695.97			2,595.82			3,400.59		9,550.06
Cosecha															
Cantidad cajas	cjs.												479	479	
Total de libras	lbs.												19,858	19,858	
Mano de obra	hrs.												171.00	8.50	1,453.65
		(*) valor de hora hombre, Q.8.5009			(*) valor de hora hombre, Q.8.5009			(*) valor de hora hombre, Q.8.5009			(*) valor de hora hombre, Q.8.5009				

Fuente: Elaboración propia en base a deficiencias observadas en el diagnóstico realizado.

Según se ejemplificó en el cuadro inmediato anterior al lote identificado con el código "15-02" del producto apio, le corresponde para el mes de julio por concepto de mano de obra Q.80.76 así como Q.197.85 y Q.804.77 en insumos y gastos de fabricación respectivamente. Las cantidades relativamente bajas por concepto de mano de obra y agroinsumos se explican por encontrarse éste lote en su etapa de cosecha, no obstante los gastos de producción se mantienen

constantes si se comparan con los meses anteriores, ésta situación es originada por distribuirse este elemento del costo de producción principalmente en base al tamaño que presenta cada lote, el cual no varía en su ciclo productivo.

Los costos totales incurridos por la finca en los productos apio, brócoli y lechuga, incluyendo mano de obra de cosecha y expresados en quetzales para el mes de julio de 2,003, son los siguientes: Mano de obra directa 69,695.57, insumos 64,606.61 y gastos de fabricación 51,189.33, según se determinó para éstos en el cuadro No. 17, ubicado en la página 102 del capítulo II.

En el cuadro siguiente se presentarán las cantidades de costo en lo referente a mano de obra, insumos y gastos de fabricación que le corresponden a cada "Orden de Producción" para el mes de julio 2,003 de una manera sumariada. No se presentan detalladamente la totalidad de las cuarenta y nueve órdenes de producción debido al espacio que ello requeriría. Esta situación puede ejemplificarse en el caso del lote "15-02" del producto apio, su costo del mes se enmarca dentro de un cuadro, proviniendo el dato del cuadro inmediato anterior donde se presenta con todo desglose.

La distribución para el mes al que se alude, en todas las "Órdenes de Producción", se muestra abajo:

Cuadro No.34

Costo del mes para Órdenes de Producción de finca

Verduras, S.A. Costo para Órdenes de producción activas, mes de: julio 2,003

producto	código del lote	área en cuerdas	mano de obra	insumos	gastos de fabricación	costo acumulado
apio	12 - 02	2.00	0.00	0.00	201.19	201.19
" "	13 - 02	2.00	69.46	0.00	402.39	471.85
" "	14 - 02	2.00	75.21	30.43	603.58	709.22
" "	15 - 02	2.00	80.76	197.85	804.77	1,083.38
" "	16 - 02	2.00	320.00	252.22	891.00	1,463.22
" "	17 - 02	2.00	494.40	235.43	891.00	1,620.83
" "	18 - 02	2.00	584.77	349.20	891.00	1,824.97
" "	19 - 02	2.00	578.22	452.59	891.00	1,921.81
" "	20 - 02	2.00	601.72	475.81	891.00	1,968.53
" "	21 - 02	2.00	653.44	513.05	891.00	2,057.49
" "	22 - 02	2.00	560.92	460.40	891.00	1,912.32
" "	23 - 02	2.00	585.11	346.31	891.00	1,822.42
" "	24 - 02	2.00	926.50	441.36	891.00	2,258.86
" "	25 - 02	2.00	913.49	345.38	891.00	2,149.87
" "	26 - 02	2.00	1,052.53	611.13	891.00	2,554.66
" "	27 - 02	2.00	867.50	583.01	891.00	2,341.51
" "	28 - 02	2.00	807.50	2,594.61	804.77	4,206.88
" "	29 - 02	2.00	697.00	2,539.50	603.58	3,840.08
" "	30 - 02	2.00	450.50	2,200.20	402.39	3,053.09
" "	31 - 02	2.00	399.50	2,215.20	201.19	2,815.89
sub total		40.00	10,718.53	14,843.68	14,715.86	40,278.07
brócoli	17 - 04	3.00	8.50	0.00	301.79	310.29
" "	18 - 04	3.00	22.80	0.00	603.58	626.38
" "	19 - 04	3.00	54.83	15.35	905.37	975.55
" "	20 - 04	3.00	163.40	224.30	1,207.16	1,594.86
" "	21 - 04	3.00	190.10	218.05	1,336.50	1,744.65
" "	22 - 04	3.00	1,007.25	1,004.17	1,336.50	3,347.92
" "	23 - 04	3.00	2,398.78	1,484.17	1,336.50	5,219.45
" "	24 - 04	3.00	2,820.38	1,950.62	1,336.50	6,107.50
" "	25 - 04	3.00	2,967.20	2,154.03	1,336.50	6,457.73
" "	26 - 04	3.00	3,133.78	1,925.91	1,336.50	6,396.19
" "	27 - 04	3.00	1,651.50	1,357.60	1,336.50	4,345.60
" "	28 - 04	3.00	1,313.25	2,409.11	1,207.16	4,929.52
" "	29 - 04	3.00	1,122.00	2,141.56	905.37	4,168.93
" "	30 - 04	3.00	522.75	1,878.55	603.58	3,004.88
" "	31 - 04	3.00	446.25	1,978.80	301.79	2,726.84
sub total		45.00	17,822.77	18,742.22	15,391.30	51,956.29

Cuadro No.34 (continuación)

Costo del mes para Órdenes de Producción de finca

<u>Verduras, S.A.</u> Costo para Órdenes de producción activas, mes de: julio 2,003						
producto	código del lote	área en cuerdas	mano de obra	insumos	gastos de fabricación	costo acumulado
lechuga	16 - 12	4.50	0.00	0.00	452.68	452.68
" "	17 - 12	4.50	134.50	0.00	905.37	1,039.87
" "	18 - 12	4.50	148.15	0.00	1,358.05	1,506.20
" "	19 - 12	4.50	241.73	116.39	1,810.74	2,168.86
" "	22 - 12	4.50	1,453.38	1,095.77	2,004.75	4,553.90
" "	23 - 12	4.50	1,623.88	908.91	2,004.75	4,537.54
" "	24 - 12	4.50	2,294.38	879.39	2,004.75	5,178.52
" "	25 - 12	4.50	1,972.37	1,352.95	2,004.75	5,330.07
" "	26 - 12	4.50	2,532.88	1,330.82	2,004.75	5,868.45
" "	27 - 12	4.50	2,356.75	1,781.59	2,004.75	6,143.09
" "	28 - 12	4.50	2,237.65	6,797.52	1,810.74	10,845.91
" "	29 - 12	4.50	1,931.63	5,968.89	1,358.05	9,258.57
" "	30 - 12	4.50	1,128.38	5,673.24	905.37	7,706.99
" "	31 - 12	4.50	1,013.61	5,115.24	452.67	6,581.52
sub total		63.00	19,069.29	31,020.71	21,082.17	71,172.17
totales		148.00	47,610.59	64,606.61	51,189.33	163,406.53

Fuente: Elaboración propia en base a deficiencias observadas en el diagnóstico realizado.

Como puede observarse en el cuadro anterior, los costos incurridos en finca para julio de 2,003 son distribuidos a las distintas “Órdenes de Producción” activas, detectándose variación únicamente con el rubro de mano de obra directa de finca (Q.69,695.57 de costo contra la cantidad aplicada de Q.47,610.59), siendo la diferencia entre ambas cantidades de Q.22,084.98.

La explicación de la situación anterior radica en que las actividades de cosecha y mano de obra indirecta no son incluidas como parte de la mano de obra directa, esta situación se analizará posteriormente con todo detalle.

Adicionalmente a los costos que le corresponden en el mes a cada “Orden de Producción”, cada una de éstas puede presentar saldos acumulados de costo

de meses anteriores, reiterándose que la actividad de cosecha no es incluida bajo ningún concepto en ellas.

Debe resaltarse que los saldos acumulados de costo de las distintas “Órdenes de Producción” mencionados en el párrafo anterior incluyen por separado mano de obra directa de las distintas actividades (siembras, trasplantes, riegos, limpiezas, fumigaciones, fertilizaciones y aporques), de los insumos aplicados y de los gastos de fabricación. Se exceptúan de los saldos acumulados la mano de obra directa empleada en la labor de cosecha por ser una actividad que no puede acumularse de un mes a otro, efectuándose su cálculo tal y como se presenta en el cuadro No. 39 de la página 142.

En el cuadro siguiente se resaltan enmarcándolas, al conjunto de órdenes salientes, apio 12-02, 13-02, 14-02 y 15-02; brócoli 17-04, 18-04, 19-04, 20-04, 21-04 y 22-04 y lechuga 16-12, 17-12, 18-12, y 19-12 respectivamente, significándose con éste termino a los lotes que se encuentran en su etapa final de producción o cosecha.

El valor del saldo acumulado de todas las órdenes activas hasta el mes de julio de 2,003 se presenta seguidamente:

Cuadro No. 35

Listado de Órdenes de Producción vigentes en la empresa Verduras, S.A.

(saldos acumulados de costo expresados en quetzales)

<u>Verduras, S.A.</u>						
Saldos de costo acumulado de Órdenes de Producción, hasta mes de: <i>julio 2,003</i>						
producto	código del lote	área en cuerdas	mano de obra	insumos	gastos de fabricación	costo acumulado
apio	12 - 02	2.00	2,493.30	3,492.99	3,264.31	9,250.60
" "	13 - 02	2.00	2,615.22	3,151.22	3,309.74	9,076.18
" "	14 - 02	2.00	2,275.18	3,330.43	3,355.16	8,960.77
" "	15 - 02	2.00	2,643.78	3,505.69	3,400.59	9,550.06
" "	16 - 02	2.00	2,329.00	3,452.22	3,218.88	9,000.10
" "	17 - 02	2.00	2,504.40	3,235.43	3,017.70	8,757.53
" "	18 - 02	2.00	2,584.00	3,392.70	2,816.52	8,793.22
" "	19 - 02	2.00	2,414.17	3,597.11	2,615.34	8,626.62
" "	20 - 02	2.00	2,295.00	3,511.78	2,414.16	8,220.94
" "	21 - 02	2.00	2,176.03	3,397.93	2,212.98	7,786.94
" "	22 - 02	2.00	2,065.50	3,286.73	2,011.80	7,364.03
" "	23 - 02	2.00	1,853.00	3,144.52	1,810.62	6,808.14
" "	24 - 02	2.00	1,734.73	3,035.97	1,609.44	6,380.14
" "	25 - 02	2.00	1,615.00	2,884.88	1,408.26	5,908.14
" "	26 - 02	2.00	1,504.50	2,826.33	1,207.08	5,537.91
" "	27 - 02	2.00	1,266.50	2,798.21	1,005.90	5,070.61
" "	28 - 02	2.00	807.50	2,594.61	804.77	4,206.88
" "	29 - 02	2.00	697.00	2,539.50	603.58	3,840.08
" "	30 - 02	2.00	450.50	2,200.20	402.39	3,053.09
" "	31 - 02	2.00	399.50	2,215.20	201.19	2,815.89
sub total		40.00	36,723.81	61,593.65	40,690.41	139,007.87
brócoli	17 - 04	3.00	532.80	567.89	464.90	1,565.59
" "	18 - 04	3.00	3,689.90	4,220.21	3,410.33	11,320.44
" "	19 - 04	3.00	4,234.83	4,615.35	3,455.75	12,305.93
" "	20 - 04	3.00	4,163.40	4,824.30	3,501.18	12,488.88
" "	21 - 04	3.00	4,290.10	4,708.05	3,319.47	12,317.62
" "	22 - 04	3.00	4,207.25	4,993.89	3,017.70	12,218.84
" "	23 - 04	3.00	4,398.75	4,815.17	2,715.93	11,929.85
" "	24 - 04	3.00	4,220.25	4,450.65	2,414.16	11,085.06
" "	25 - 04	3.00	4,067.25	4,295.58	2,112.39	10,475.22
" "	26 - 04	3.00	3,633.75	3,971.24	1,810.62	9,415.61
" "	27 - 04	3.00	2,103.75	3,335.03	1,508.85	6,947.63
" "	28 - 04	3.00	1,313.25	2,409.11	1,207.16	4,929.52
" "	29 - 04	3.00	1,122.00	2,141.56	905.37	4,168.93
" "	30 - 04	3.00	522.75	1,878.55	603.58	3,004.88
" "	31 - 04	3.00	446.25	1,978.80	301.79	2,726.84
sub total		45.00	42,946.28	53,205.38	30,749.18	126,900.84

Cuadro No. 35 (continuación)

Listado de Órdenes de Producción vigentes en la empresa Verduras, S.A.

(saldos acumulados de costo expresados en quetzales)

<u>Verduras, S.A.</u>						
Saldos de costo acumulado de Órdenes de Producción, hasta mes de: <i>julio 2,003</i>						
producto	código del lote	área en cuerdas	mano de obra	insumos	gastos de fabricación	costo acumulado
lechuga	16 - 12	4.50	4,643.20	7,721.33	4,571.98	16,936.51
" "	17 - 12	4.50	4,834.50	7,990.02	4,617.41	17,441.93
" "	18 - 12	4.50	5,148.15	7,809.95	4,662.83	17,620.93
" "	19 - 12	4.50	4,641.73	7,950.73	4,708.26	17,300.72
" "	22 - 12	4.50	4,953.38	8,099.83	4,526.55	17,579.76
" "	23 - 12	4.50	4,723.88	7,805.54	4,073.90	16,603.32
" "	24 - 12	4.50	4,494.38	7,676.92	3,621.24	15,792.54
" "	25 - 12	4.50	3,882.38	7,321.81	3,168.59	14,372.78
" "	26 - 12	4.50	3,652.88	7,004.06	2,715.93	13,372.87
" "	27 - 12	4.50	3,385.13	6,896.83	2,263.28	12,545.24
" "	28 - 12	4.50	2,237.65	6,797.52	1,810.74	10,845.91
" "	29 - 12	4.50	1,931.63	5,968.89	1,358.05	9,258.57
" "	30 - 12	4.50	1,128.38	5,673.24	905.37	7,706.99
" "	31 - 12	4.50	1,013.63	5,115.24	452.68	6,581.55
sub total		63.00	50,670.90	99,831.91	43,456.81	193,959.62
totales		148.00	130,340.99	214,630.94	114,896.40	459,868.33

Fuente: Elaboración propia en base a deficiencias observadas en el diagnóstico realizado.

En el cuadro anterior el valor de todas las órdenes activas asciende a la cantidad de Q.459,868.33 lo que representa el total de hortalizas en proceso hasta el mes de julio de 2,003. Para determinar qué parte de éste monto corresponde al costo de producción de finca del mes se tomarán los lotes que se señalaron por estar en cosecha dentro de un cuadro y se utilizarán para calcular el valor del producto enviado al centro de acopio (exceptuándose el costo de la cosecha el cual se añadirá posteriormente), la integración de los lotes mencionados se presenta seguidamente:

Cuadro No. 36

Lotes cosechados (sin incluir mano de obra de cosecha) para el mes de
julio 2,003

Verduras, S.A.						
Ordenes de producción con cosecha para el mes de: julio 2,003						
producto	código de la orden	área en cuerdas	mano de obra	insumos	gastos de fabricación	costo acumulado
apio	12 - 02	2.00	2,493.30	3,492.99	3,264.31	9,250.60
" "	13 - 02	2.00	2,615.22	3,151.22	3,309.74	9,076.18
" "	14 - 02	2.00	2,275.18	3,330.43	3,355.16	8,960.77
" "	15 - 02	2.00	2,643.78	3,505.69	3,400.59	9,550.06
sub - totales			10,027.48	13,480.33	13,329.80	36,837.61
brócoli	17 - 04	3.00	532.80	567.89	464.90	1,565.59
" "	18 - 04	3.00	3,689.90	4,220.21	3,410.33	11,320.44
" "	19 - 04	3.00	4,234.83	4,615.35	3,455.75	12,305.93
" "	20 - 04	3.00	4,163.40	4,824.30	3,501.18	12,488.88
" "	21 - 04	3.00	4,290.10	4,708.05	3,319.47	12,317.62 *
" "	22 - 04	3.00	4,207.25	4,993.89	3,017.70	12,218.84 *
sub - totales			21,118.28	23,929.69	17,169.33	62,217.30
producto	código de la orden	área en cuerdas	mano de obra	insumos	gastos de fabricación	costo acumulado
lechuga	16 - 12	4.50	4,643.20	7,721.33	4,571.98	16,936.51
" "	17 - 12	4.50	4,834.50	7,990.02	4,617.41	17,441.93
" "	18 - 12	4.50	5,148.15	7,809.95	4,662.83	17,620.93
" "	19 - 12	4.50	4,641.73	7,950.73	4,708.26	17,300.72
sub - totales			19,267.58	31,472.03	18,560.48	69,300.09
totales						168,355.00

Fuente: Elaboración propia en base a deficiencias observadas en el diagnóstico realizado.

La cantidad que aparece como valor total de los lotes cosechados es de Q.168,355.00, sin embargo aun no puede considerarse como costo pues puede darse la particularidad de que uno de estos sectores de la finca inicie su cosecha más no la finalice en el mismo mes. En éste caso sus saldos de costo acumulado (desde unos dos o tres meses atrás), deberán de dividirse según lo ya cosechado y lo que se espera cosechar. La situación anterior se presenta únicamente para

los lotes del producto brócoli 21-04 y 22-04, (marcados con un asterisco de la totalidad de las órdenes) mismos que finalizarán su ciclo en el mes siguiente. Considerando el dato de su producción actual registrada en la “Orden de Producción” y en las cajas que rendirán a futuro se procederá a determinar cuánto del costo le pertenece al mes actual, de la manera siguiente:

Cuadro No. 37

Determinación del costo de Órdenes de Producción con cosecha parcial.

<u>Verduras, S.A.</u>									
<u>Auxiliar para distribución del costo en Órdenes de Producción con cosecha parcial</u>									
producto	código de la orden	área en cuerdas	mano de obra	insumos	gastos de fabricación	costo acumulado	cajas este mes	cajas mes siguiente **	cajas totales
<u>Valor total de las órdenes con cosecha parcial</u>									
brócoli	21 - 04 *	3.00	4,290.10	4,708.05	3,319.47	12,317.62	241	31	272
"	"	22 - 04 *	4,207.25	4,993.89	3,017.70	12,218.84	32	235	267
total.....						<u>24,536.46</u>	273	266	539
<u>Dato de costo para mes actual: julio 2,003</u>							<u>base para distribución</u>		
brócoli	21 - 04 *	3.00	3,801.15	4,171.47	2,941.15	10,913.77	241		
"	"	22 - 04 *	504.24	598.52	361.67	1,464.43	32		
costos mes actual..			4,305.39	4,769.99	3,302.82	<u>12,378.20</u>			
<u>Saldo de la orden que quedará en proceso (mes siguiente)</u>							<u>base para distribución</u>		
brócoli	21 - 04 *	3.00	488.95	536.58	378.32	1,403.85		31	
"	"	22 - 04 *	3,703.01	4,395.37	2,656.03	10,754.41		235	
saldo en proceso						<u>12,158.26</u>			
comprobación, sumas iguales						24,536.46			
(**) El dato de las cajas a cosechar en el mes siguiente será proporcionado por el Jefe de Finca									

Fuente: Elaboración propia en base a deficiencias observadas en el diagnóstico realizado.

Se reitera que la base empleada para determinar el costo del mes actual serán las cajas que se hayan cosechado, estableciéndose una relación entre éstas y las que rendirá en el mes siguiente según dato proporcionado por el jefe

de finca. El costo de todas las Órdenes de Producción cosechadas (sin incluir mano de obra de cosecha), junto a las cajas y libras recolectadas en cada una se presenta seguidamente: Cuadro No. 38

Costo de Órdenes de Producción del mes (sin mano de obra de cosecha) con las cajas y libras recolectadas en cada una, empresa Verduras, S.A.

Verduras, S.A.									
Órdenes de producción con cosecha para el mes de: julio 2,003									
producto	código de la orden	área en cuerdas	mano de obra	insumos	gastos de fabricación	costo acumulado	cosecha		
							cajas	libras	
apio	12 - 02	2.00	2,493.30	3,492.99	3,264.31	9,250.60	486	20,898	
"	"	13 - 02	2,615.22	3,151.22	3,309.74	9,076.18	497	21,120	
"	"	14 - 02	2,275.18	3,330.43	3,355.16	8,960.77	502	21,244	
"	"	15 - 02	2,643.78	3,505.69	3,400.59	9,550.06	479	19,858	
sub - totales			10,027.48	13,480.33	13,329.80	36,837.61	1,964	83,120	
brócoli	17 - 04	3.00	532.80	567.89	464.90	1,565.59	34	1,290	
"	"	18 - 04	3,689.90	4,220.21	3,410.33	11,320.44	248	9,052	
"	"	19 - 04	4,234.83	4,615.35	3,455.75	12,305.93	263	9,860	
"	"	20 - 04	4,163.40	4,824.30	3,501.18	12,488.88	271	9,630	
"	"	21 - 04	3,801.15	4,171.47	2,941.15	10,913.77	241	8,315	
"	"	22 - 04	504.24	598.52	361.67	1,464.43	32	1,092	
sub - totales			16,926.32	18,997.74	14,134.98	50,059.04	1,089	39,239	
producto	código de la orden	área en cuerdas	mano de obra	insumos	gastos de fabricación	costo acumulado	cosecha		
							cajas	libras	
lechuga	16 - 12	4.50	4,643.20	7,721.33	4,571.98	16,936.51	1,144	34,964	
"	"	17 - 12	4,834.50	7,990.02	4,617.41	17,441.93	1,110	32,360	
"	"	18 - 12	5,148.15	7,809.95	4,662.83	17,620.93	1,163	34,287	
"	"	19 - 12	4,641.73	7,950.73	4,708.26	17,300.72	1,123	35,713	
sub - totales			19,267.58	31,472.03	18,560.48	69,300.09	4,540	137,324	
Costo total (sin mano de obra de cosecha).....						156,196.74	7,593	259,683	

Fuente: Elaboración propia en base a deficiencias observadas en el diagnóstico realizado.

Debe señalarse que la cantidad de Q.156,196.74 será rebajada del total de las órdenes de producción vigentes por representar parte del costo de producción del mes.

A continuación deberá añadirse el costo de la mano de obra de cosecha, como se señaló con anterioridad, ésta erogación será aplicada en el mes que ocurra, a diferencia de todas las demás actividades que serán de índole eminentemente acumulativa y dependerán para su registro como costo de la finalización del ciclo en el lote (cosecha). Para el efecto, se sumarán las horas invertidas en la cosecha de cada hortaliza con base en las cantidades anotadas en las “Órdenes de Producción” que hayan tenido ésta actividad, éste resultado será multiplicado por el factor hora hombre, su cálculo se efectuará así:

Cuadro No. 39

Formato sugerido para determinar el costo de mano de obra en cosecha en finca

Verduras, S.A.			
Determinación de costo de cosecha en finca: julio 2,003			
producto	horas invertidas en cosecha *	factor por hora	valor en quetzales
apio	720	8.5009	6,120.65
brócoli	1,188	8.5009	10,099.07
lechuga	540	8.5009	4,590.49
			20,810.21
			Total de costo en la actividad Q. 20,810.21

(*) Sumatoria procedente de las distintas Ordenes de Producción con cosecha en éste mes

Fuente: Elaboración propia en base a deficiencias observadas en el diagnóstico realizado.

Como se analizó en la página 135 existe una diferencia que asciende a la cantidad de Q. 22,084.98 entre la cantidad de mano de obra directa y la que reflejan todas las Órdenes de Producción al sumarizar éste rubro, parte de ésta diferencia se explica en el cuadro anterior por no incluirse la actividad de cosecha,

en razón de que no es acumulable y debe aplicarse como costo en el mes que ocurra. Se optó por realizarlo así y no con un prorrateo simple por variar el tiempo que tiene que invertírsele a cada tipo de hortaliza para su recolección, persistiendo sin embargo aún, una diferencia de Q.1,274.77 (22,084.98 – 20,810.21). Esto se debe al tiempo que demanda el traslado del personal a su sitio de su trabajo dentro de la finca así como actividades de índole general y eventual como chapeos de cercos, acarreo de aperos de labranza o arreglo de caminos. En vista de esta situación la cantidad mencionada como diferencia (Q.1,274.77) se incluirá bajo el concepto de mano de obra indirecta como parte de los gastos de fabricación.

Las horas invertidas en las actividades indirectas deberán ser sumadas tomando el dato de los “Reportes de actividades de mantenimiento al cultivo” y “fumigaciones”, multiplicándolas por el factor hora hombre (Q.8.5009). En todo caso no debiera existir una diferencia significativa entre el resultado obtenido y la diferencia calculada anteriormente y cualquier discrepancia que en un momento dado se aparte de lo normal (evaluando meses anteriores) tendrá que ser analizada con todo detalle desde el punto de vista administrativo para determinar su causa.

A continuación se presenta el desglose de la mano de obra directa para ejemplificar la situación anterior:

Cuadro No. 40

Formato auxiliar para desglose de mano de obra directa

Verduras, S.A.		
Mano de obra directa: <i>julio 2,003</i>		
Total para el mes: (según se determinó en el capítulo II, numeral 2.1.1)		Q. 69,695.57
Sub total para cosecha: (según cuadro No. 39)	Q. 20,810.21	
Sub total para las demás actividades: (según cuadro No. 34)	<u>47,610.59</u>	<u>68,420.80</u>
Diferencia que formará parte de la mano de obra indirecta		Q. <u><u>1,274.77</u></u>

Fuente: Elaboración propia en base a deficiencias observadas en el diagnóstico realizado.

Por aparte el producto que se coseche en cada una de las Órdenes de Producción, deberá ser amparado para su envío al centro de acopio mediante el uso de un reporte específico. En éste no se detallará a qué lote corresponden las cajas cosechadas, pues el código que se anotará en el mismo identificará únicamente al tipo de presentación de cada hortaliza.

Deberá efectuarse el cambio mencionado por calcularse los costos de la finca por medio del sistema de órdenes de fabricación (lotes individuales), mientras que los costos que se generen en el centro de acopio se manejarán bajo el sistema de procesos continuos.

El formato en mención se presenta seguidamente:

Cuadro No. 42

Costos totales de producto de finca, empresa Verduras, S.A.

Verduras, S.A.					
Determinación del costo de producción de finca mes de: <i>julio 2,003</i>					
productos	costo actividades *	costo de la cosecha **	costo total en finca	cosecha	
				cajas	libras
apio	36,837.61	6,120.65	42,958.26	1,964	83,120
brócoli	50,059.04	10,099.07	60,158.11	1,089	39,239
lechuga	69,300.09	4,590.49	73,890.58	4,540	137,324
	156,196.74	20,810.21	177,006.95	7,593	259,683

(*) Según dato de cuadro No. 38
(**) Según dato de cuadro No. 39

Fuente: Elaboración propia en base a deficiencias observadas en el diagnóstico realizado.

A continuación las hortalizas cosechadas en finca, con un costo que asciende a Q.156,196.74 para las actividades de mantenimiento al cultivo y de fumigaciones y de Q.20,810.21 en mano de obra de cosecha para un total de Q.177,006.95, serán trasladadas a las instalaciones del centro de acopio, pues si bien ya se encuentran en el grado de madurez óptimo para ser empacadas en sus distintas presentaciones, necesitarán ser sometidas a un proceso que consiste en revisión, clasificación y limpieza. El propósito de la actividad, realizada en distintas etapas de manera simultánea, es agregar valor al producto.

Es importante hacer mención que debido a las variaciones que se dan en el contenido de las cajas del producto enviado de finca al centro de acopio, se utilizarán también como unidad de medida las libras, lo que permitirá facilitar la elaboración de reportes, contando con una medida de peso uniforme.

Los costos totales del centro de acopio para el mes en que se propone la aplicación del sistema por procesos continuos ascienden a un total de 48,648.25 quetzales y se desglosan en mano de obra directa 26,605.08, material de empaque 12,373.04 y gastos de fabricación 9,670.13 según se presentó su desglose en el capítulo II, página 104.

A continuación se aplicará el sistema de costos por procesos continuos a la producción recibida de la finca en el centro de acopio. En primer lugar en el departamento de empaque (el cual cuenta con la estructura plasmada en el organigrama de la página 90, encontrándose ubicado en las instalaciones mencionadas con anterioridad), deberá elaborarse un reporte donde se indicarán las cantidades en libras y cajas recibidas de finca y el resultado obtenido en cada una de las presentaciones de producto terminado que se elaboren en el mes.

Como podrá observarse en el cuadro siguiente, las hortalizas debido al proceso al que son sometidas en el centro de acopio sufrirán una merma, expresada en un porcentaje de desperdicio. Cada producto presentará un porcentaje diferente debido a sus características inherentes, por ejemplo el producto brócoli se recibe en cabezas y parte de la producción se empaca en bandejas desechando el tronco. El costo de las libras brutas se trasladará a las libras netas, absorbiendo estas últimas el costo de las primeras.

El formato donde se presenta esta cuestión se da a conocer a continuación.

Cuadro No. 43

Comparativo de producción recibida y procesada en el centro de acopio, sugerido para la empresa Verduras, S.A.

Verduras, S.A.

Movimiento de la producción en centro de acopio mes de: *julio de 2,003*

Producción enviada por la finca:

có-digo	producto	cajas	libras	costo en quetzales
021	apio finca	1,964	83,120	42,958.26
041	brócoli finca	1,089	39,239	60,158.11
121	lechuga finca	4,540	137,324	73,890.58
Totales		7,593	259,683	177,006.95

Producción procesada en centro de acopio:

có-digo	producto y presentación	libras asignadas al proceso	costo en Q. de las libras asignadas	libras desechadas en el proceso	libras netas obtenidas	unidades por caja procesada	cajas procesadas	porcentaje de desecho
apio								
023	caja cartón	25,680	13,271.99	1,370	24,310	18	538	5.33%
024	caja madera	37,840	19,556.55	2,028	35,812	20	795	5.36%
027	caja plástica 1 *	7,035	3,635.84	384	6,651	24	152	5.46%
028	caja plástica 2 **	12,565	6,493.88	678	11,887	28	263	5.40%
sub - total		83,120	42,958.26	4,460	78,660		1,748	
brócoli								
043	caja plástica 1 ***	31,790	48,737.90	792	30,998	140	763	2.49%
045	caja plástica 2 ****	3,985	6,109.48	780	3,205	20	153	19.57%
047	caja plástica 3 *****	3,464	5,310.73	667	2,797	15	111	19.26%
sub - total		39,239	60,158.11	2,239	37,000		1,027	
lechuga								
124	caja cartón	65,680	35,340.75	2,055	63,625	18	1,818	3.13%
128	caja plástica	71,644	38,549.83	2,220	69,424	22	2,314	3.10%
sub - total		137,324	73,890.58	4,275	133,049		4,132	
totales		259,683	177,006.95	10,974	248,709		6,907	

(*) caja plástica con apio, 24 unidades cada una (***) caja plástica con brócoli a granel

(**) caja plástica con apio, 28 unidades cada una (****) caja plástica con brócoli en bandeja duroport pequeña

(*****) caja plástica con brócoli en bandeja duroport grande

Fuente: Elaboración propia en base a deficiencias observadas en el diagnóstico realizado.

Como puede observarse en el cuadro anterior la merma resultante del proceso de las hortalizas en el centro de acopio asciende a 686 cajas y 10,974 libras (diferencia entre 7,593 y 6,907 cajas así como diferencia entre 259,683 y 248,709 libras, recibidas y procesadas respectivamente). Estos datos fueron calculados sobre la base de la investigación de campo realizada en la empresa,

proponiéndose que los porcentajes de merma sean analizados mes a mes de manera administrativa a fin de buscar que los mismos se reduzcan en un momento dado, manteniendo siempre la consideración debida respecto a la calidad del producto.

Basándose en el dato de la producción procesada, se procederá a calcular el costo real del centro de acopio en cuanto a mano de obra, material de empaque (basándose en estándares predeterminados según investigación de campo, mismos que deberán ser periódicamente revisados y que se encuentran como parte de los anexos al final del presente trabajo de tesis) y gastos de fabricación los cuales se prorratarán sobre el estándar de costo por libra neta procesada en el centro de acopio de los últimos seis meses. Debe hacerse notar que por tratarse de productos perecederos no se mantendrá una existencia significativa al final de cada mes.

Es importante señalar que en el cuadro siguiente la última columna denominada “aplicación del costo real de mano de obra” representa la distribución del costo de la mano de obra directa a las distintas presentaciones basándose en el estándar predeterminado. A continuación se presenta el cuadro respectivo para su determinación en el mes de julio de 2,003.

Cuadro No. 44

Aplicación sugerida del costo de la mano de obra directa a la producción
procesada en el centro de acopio de la empresa Verduras, S.A.

Verduras, S.A.							
Aplicación de costo de mano de obra directa en centro de acopio para: julio 2,003							
có-digo	productos y presentaciones	unidades por caja obtenida	cantidad de cajas obtenidas *	estándar en fracción de hora por caja	estándar por total de cajas (total horas)	valor del total de horas (Q. 8.5009 c/u)	aplicación del costo real de mano de obra
apio							
023	caja cartón	18	538	x 0.4500	= 242.10	2,058.07	2,148.20
024	caja madera	20	795	x 0.5000	= 397.50	3,379.11	3,527.09
027	caja plástica 1	24	152	x 0.5333	= 81.06	689.08	719.26
028	caja plástica 2	28	263	x 0.5667	= 149.04	1,266.97	1,322.46
sub - totales			1,748				
brócoli							
043	caja plástica 1	140	763	x 0.3333	= 254.31	2,161.86	2,256.54
045	caja plástica 2	20	153	x 0.3000	= 45.90	390.19	407.28
047	caja plástica 3	15	111	x 0.2667	= 29.60	251.63	262.65
sub - totales			1,027				
lechuga							
124	caja cartón	18	1,818	x 0.4167	= 757.56	6,439.94	6,721.97
128	caja plástica	22	2,314	x 0.4500	= 1,041.30	8,851.99	9,239.63
sub - totales			4,132		2,998.37	25,488.84	26,605.08
Totales			6,907				
<u>Total real de mano de obra del mes.....Q.</u>						26,605.08	
<u>Ajuste (+)</u>							1,116.24
(*) cantidad de cajas con reducción por merma ya incluida, la diferencia entre cada distinta presentación en canasta plástica se debe a las unidades en cada una							

Fuente: Elaboración propia en base a deficiencias observadas en el diagnóstico realizado.

En el cuadro anterior los costos reales de mano de obra se distribuyen tomando como base los estándares de tiempo predeterminados por presentación, multiplicándose cada uno por las cajas procesadas y por el factor hora hombre obteniéndose así una base estándar para la distribución del costo real, el cual es de Q.26,605.08.

Es importante señalar que la cantidad de Q.1,116.24 que aparece como ajuste se debe a las variaciones respecto al tiempo estándar, (en empacar una caja de hortalizas al ser éste calculado para condiciones óptimas), ocasionadas por demandar el producto de manera eventual más tiempo en su preparación por sus condiciones, debe mencionarse que el estándar ya incluye las actividades tales como carga y descarga de camiones y limpieza de las instalaciones. A continuación se presenta la aplicación del costo del material de empaque directo a la producción.

Cuadro No. 45

Aplicación sugerida del costo del material de empaque a la producción procesada en el centro de acopio de la empresa Verduras, S.A.

Verduras, S.A.						
Aplicación de costo de material de empaque en el centro de acopio para: julio 2,003						
có-digo	productos y presentaciones	unidades por caja procesada	cantidad de cajas procesadas	estándar por caja de material de empaque	estándar por cajas * procesadas	aplicación del costo real de material de empaque
apio						
023	caja cartón	18	538	x 2.2590	= 1,215.34	1,291.58
024	caja madera	20	795	x 2.5100	= 1,995.45	2,120.63
027	caja plástica 1	24	152	x 2.7576	= 419.16	445.45
028	caja plástica 2	28	263	x 3.2172	= 846.12	899.20
sub - totales			1,748			
brócoli						
043	caja plástica 1	140	763	x 0.6274	= 478.71	508.74
045	caja plástica 2	20	153	x 5.2360	= 801.11	851.36
047	caja plástica 3	15	111	x 5.1150	= 567.77	603.38
sub - totales			1,027			
VAN.....			2,775		6,323.66	6,720.34

Cuadro No. 45 (continuación)

Aplicación sugerida del costo del material de empaque directo a la producción procesada en el centro de acopio de la empresa Verduras, S.A.

có- digo	productos y presentaciones	unidades por caja procesada	cantidad de cajas procesadas	estándar por caja de material de empaque	estándar por cajas * procesadas	aplicación del costo real de material de empaque
	VIENEN.....		2,775		6,323.66	6,720.34
	lechuga					
124	caja cartón	18	1,818	x 1.1448	= 2,081.25	2,211.81
128	caja plástica	22	2,314	x 1.3992	= 3,237.75	3,440.89
	sub - totales		4,132		11,642.66	12,373.04
	Totales		6,907			
	<u>Total real de material de empaque directo en el mes.....Q.</u>				12,373.04	
	(*) cantidad de cajas ya incluye reducción por merma				<u>Ajuste (+)...</u>	730.38

Fuente: Elaboración propia en base a deficiencias observadas en el diagnóstico realizado.

De manera parecida como se realiza la aplicación del costo de la mano de obra directa, en éste caso se utilizan como base los estándares del material de empaque por cada presentación multiplicados por la cantidad de cajas procesadas, sirviendo el resultado obtenido para la distribución del costo real.

La cantidad que aparece como ajuste y que asciende a Q.730.38 no es más que la diferencia entre la sumatoria del estándar y el total real de material de empaque directo en el mes debido a la mayor utilización de éste tipo de insumo

por las condiciones presentadas por las hortalizas, y puede observarse en la última columna denominada “aplicación del costo real de material de empaque”.

Seguidamente se procederá a la aplicación del último rubro de costo, los gastos de fabricación, basándose para su distribución en un estándar predeterminado (costo promedio por libra procesada de los últimos seis meses, según se detalla su cálculo en los anexos).

Cuadro No. 46

Aplicación sugerida del costo de los gastos de fabricación a la producción procesada en el centro de acopio de la empresa Verduras, S.A.

Verduras, S.A.

Aplicación de costo de gastos de fabricación en el centro de acopio para: julio 2,003

có-digo	productos y presentaciones	unidades por caja procesada	cantidad de cajas procesadas	cantidad de libras procesadas	estándar por libra *	aplicación de costo real de gastos de fabricacion
apio						
023	caja cartón	18	538	24,310	931.32	945.21
024	caja madera	20	795	35,812	1,371.96	1,392.42
027	caja plástica 1	24	152	6,651	254.80	258.60
028	caja plástica 2	28	263	11,887	455.39	462.18
sub - totales			1,748	78,660	3,013.47	3,058.41
brócoli						
043	caja plástica 1	140	763	30,998	1,187.53	1,205.24
045	caja plástica 2	20	153	3,205	122.78	124.61
047	caja plástica 3	15	111	2,797	107.15	108.75
sub - totales			1,027	37,000	1,417.46	1,438.60
lechuga						
124	caja cartón	18	1,818	63,625	2,437.47	2,473.82
128	caja plástica	22	2,314	69,424	2,659.63	2,699.30
sub - totales			4,132	133,049	5,097.10	5,173.12
Totales			6,907	248,709	9,528.03	9,670.13
Total de gastos de fabricacion del mes.....					9,670.13	
					Ajuste (+).....	142.10
(*) base, promedio por libra de los últimos seis meses Q 0.03831, ver anexo No. 6						

Fuente: Elaboración propia en base a deficiencias observadas en el diagnóstico realizado.

De manera similar a los casos anteriores de mano de obra y material de empaque directo, la aplicación del costo de los gastos de fabricación presenta variaciones entre éstos y la sumatoria del estándar, en este caso por la cantidad de Q.142.10. Comparando el promedio de gastos de fabricación por libra de los últimos seis meses, Q.0.03831 con el obtenido para el mes actual Q.0.03888 (resultado de efectuar la división de Q.9,670.13 dentro del total de libras 248,709

para julio de 2,003) se tiene un incremento, que si bien no es significativo se explica por el alza en este tipo de erogaciones del centro de acopio.

En resumen, puede identificarse para el centro de acopio en mano de obra directa, material de empaque directo y gastos de fabricación, variaciones por arriba del estándar determinado según trabajo de campo por Q.1,116.24, Q.730.38 y Q.142.10 respectivamente.

Las diferencias arriba mencionadas se explican para mano de obra y material de empaque principalmente por las condiciones que presentan las hortalizas en el momento de su empaque, por ejemplo, el grado de madurez o las afecciones debidas al entorno climático adverso. Esto demanda mayores requerimientos de tiempo y material de empaque, al exigir su reempaque. Los aumentos en los gastos de fabricación se explican por incrementos en las erogaciones por concepto de energía eléctrica, según se constató al revisar las facturas por consumo de éste rubro en los meses anteriores, debido a alzas en la tarifa.

A continuación se presenta el resumen del costo total de la finca y del centro de acopio, (según datos de los cuadros anteriores No. 42 al 45).

Cuadro No. 47

Costo de producto terminado

Verduras, S.A.		Informe de costos totales (finca y centro de acopio) para: julio 2,003					
código	productos y presentaciones	total de costo de la producción de la finca	aplicación del costo real de mano de obra	aplicación del costo real de material de empaque	aplicación del costo de gastos de fabricación	total de costo en centro de acopio	total del costo finca y centro de acopio
apio							
023	caja cartón	13,271.99	2,148.20	+ 1,291.59	+ 945.21	= 4,385.00	17,656.99
024	caja madera	19,556.55	3,527.09	+ 2,120.63	+ 1,392.42	= 7,040.14	26,596.69
027	caja plástica 1	3,635.84	719.26	+ 445.45	+ 258.60	= 1,423.31	5,059.15
028	caja plástica 2	6,493.88	1,322.46	+ 899.20	+ 462.18	= 2,683.84	9,177.72
sub - totales		42,958.26	7,717.01	4,756.87	3,058.41	15,532.29	58,490.55
brócoli							
043	caja plástica 1	48,737.90	2,256.54	+ 508.74	+ 1,205.24	= 3,970.52	52,708.42
045	caja plástica 2	6,109.48	407.28	+ 851.37	+ 124.61	= 1,383.26	7,492.74
047	caja plástica 3	5,310.73	262.65	+ 603.38	+ 108.75	= 974.78	6,285.51
sub - totales		60,158.11	2,926.47	1,963.49	1,438.60	6,328.56	66,486.67
lechuga							
124	caja cartón	35,340.75	6,721.97	+ 2,211.81	+ 2,473.82	= 11,407.60	46,748.35
128	caja plástica	38,549.83	9,239.63	+ 3,440.87	+ 2,699.30	= 15,379.80	53,929.63
sub - totales		73,890.58	15,961.60	5,652.68	5,173.12	26,787.40	100,677.98
Totales		177,006.95	26,605.08	12,373.04	9,670.13	48,648.25	225,655.20

Fuente: Elaboración propia en base a deficiencias observadas en el diagnóstico realizado.

Como puede observarse en el cuadro anterior se presentan los totales de costo tanto del producto enviado de finca como de su proceso en el centro de acopio, los cuales sumados ascienden a la cantidad de Q.225,655.20.

Como último paso se procederá a integrar en la columna denominada "total del costo de finca y centro de acopio" las cantidades procesadas tanto en cajas, como en unidades y libras, presentándose ésta información en el cuadro que se desarrolla seguidamente.

Cuadro No. 48

Determinación de costo por presentación de producto terminado en la empresa

Verduras, S.A.

Verduras, S.A.									
Integración de costos de producto terminado, mes de: julio 2,003									
código	productos y presentaciones	presentaciones				total del costo finca y centro de acopio	costos unitarios		
		unidades por caja procesada	cantidad de cajas procesadas	unidades procesadas	cantidad de libras procesadas		por caja procesada	por unidad procesada	por libra procesada
apio									
023	caja cartón	18	538	9,684	24,310	17,656.99	32.82	1.82	0.7263
024	caja madera	20	795	15,900	35,812	26,596.69	33.45	1.67	0.7427
027	caja plástica 1	24	152	3,648	6,651	5,059.15	33.28	1.39	0.7607
028	caja plástica 2	28	263	7,364	11,887	9,177.72	34.90	1.25	0.7721
sub - totales			1,748	36,596	78,660	58,490.55			
brócoli									
043	caja plástica 1	140	763	106,820	30,998	52,708.42	69.08	0.49	1.7004
045	caja plástica 2	20	153	3,060	3,205	7,492.74	48.97	2.45	2.3378
047	caja plástica 3	15	111	1,665	2,797	6,285.51	56.63	3.78	2.2472
sub - totales			1,027	111,545	37,000	66,486.67			
lechuga									
124	caja cartón	18	1,818	32,724	63,625	46,748.35	25.71	1.43	0.7347
128	caja plástica	22	2,314	50,908	69,424	53,929.63	23.31	1.06	0.7768
sub - totales			4,132	83,632	133,049	100,677.98			
Totales			6,907	231,773	248,709	225,655.20			

(*) la diferencia entre cada distinta presentación de canasta plástica se debe a las unidades que contiene cada una

Fuente: Elaboración propia en base a deficiencias observadas en el diagnóstico realizado.

Como puede observarse, al final de la aplicación del sistema de costos en la empresa Verduras, S.A. se podrá determinar el costo unitario por cada tipo de presentación. En una empresa productora de hortalizas es útil calcular el costo de esta manera por existir compradores que requieren producto en cualquiera de las formas en que se determinó el costo, ya sea en cajas, libras o unidades.

2.3. INFORME FINAL

Como resultado de la aplicación del sistema de costos propuesto, las empresas productoras de hortalizas estarán en condiciones de determinar cuánto

cuesta producir cada tipo de hortaliza por cajas, por unidades y por libras, y en base a esa información determinar su margen bruto sobre ventas, según se analiza en el cuadro siguiente.

Cuadro No. 49

Análisis de margen bruto sobre ventas en la empresa Verduras, S.A.

Verduras, S.A.								
Resumen comparativo de costos, mes de: julio de 2,003								
código	productos y presentaciones	costos unitarios			precios de venta netos unitarios			margen bruto sobre ventas
		por caja procesada	por unidad procesada	por libra procesada	por caja procesada	por unidad procesada	por libra procesada	
apio								
023	caja cartón	32.82	1.82	0.7263	80.00			59.0%
024	caja madera	33.45	1.67	0.7427	75.00			55.4%
027	caja plástica 1	33.28	1.39	0.7607	72.50			54.1%
028	caja plástica 2	34.90	1.25	0.7721	70.25			50.3%
brócoli								
043	caja plástica 1	69.08	0.49	1.7004			2.05	17.1%
045	caja plástica 2	48.97	2.45	2.3378		2.80		12.5%
047	caja plástica 3	56.63	3.78	2.2472		3.95		4.4%
lechuga								
124	caja cartón	25.71	1.43	0.7347	42.50			39.5%
128	caja plástica	23.31	1.06	0.7768			1.25	37.9%

Fuente: Elaboración propia en base a deficiencias observadas en el diagnóstico realizado.

En el cuadro anterior puede observarse el cálculo del margen bruto sobre ventas para cada presentación, ejemplificándose su determinación con el producto apio en caja de cartón, donde se tomó en primer lugar el precio de venta unitario de Q.80.00 restándole su costo Q.32.82, operación de la cual se obtuvo la cantidad de Q.47.18, misma que se dividió dentro del precio de venta referido anteriormente para obtener un margen bruto sobre ventas que se expresa con un porcentaje de 59%.

Es importante señalar que los precios de venta unitarios por tipo de presentación (caja, unidad y libra) son los que dicta el mercado y fueron obtenidos en la empresa objeto de análisis de su facturación del mes, según el diagnóstico presentado en el Capítulo II, Cuadro No. 24.

Debe resaltarse lo valioso de obtener costos para cada tipo de presentación de hortalizas, sirviendo de apoyo para constatar la anterior aseveración el hecho de que el producto apio que se comercializa usualmente por cajas conteniendo unidades empacadas en bolsas individuales, puede venderse, especialmente si existen saldos en existencia, por libra.

Por aparte el cuadro anterior servirá para revisar el margen bruto sobre ventas de cada presentación de verduras, lo que es una buena base para la toma de decisiones en éste tipo de negocio. Por ejemplo, puede fijarse un margen de rentabilidad ficticio de un 30% como mínimo y contra ese parámetro cotejarse cada presentación. En éste contexto para el producto brócoli en sus códigos 043, 045 y 047 se detectan unos márgenes de 17.1%, 12.5% y 4.4% respectivamente, sugiriendo la situación anterior con suma urgencia que la empresa tome decisiones respecto a reducir de alguna manera sus costos o por el contrario mejorar el precio de venta con clientes o mercados adecuados.

Además, en el cuadro No. 48 se presenta la suma de los costos de finca y centro de acopio distribuidos a la producción de cada hortaliza, ya sea por caja, presentación o libra. Al comparar los costos por caja utilizados con anterioridad en la empresa analizada, con los nuevos, se tiene el cuadro siguiente.

Cuadro No. 50

Comparativo de los costos por caja actuales, según diagnóstico, versus los obtenidos en propuesta para la empresa Verduras, S.A.

productos y presentaciones	costo agronómico de producción			costo de producción propuesto	diferencia en costo
	por caja en finca	porcentaje * añadido + - 50%	costo total estimado	por caja procesada, desde finca hasta centro de acopio	
apio	17.36	8.68	26.04		
caja cartón				32.82	6.78
caja madera				33.45	7.41
caja plástica 1				33.28	7.24
caja plástica 2				34.90	8.86
brócoli	38.82	19.41	58.23		
caja plástica 1				69.08	10.85
caja plástica 2				48.97	-9.26
caja plástica 3				56.63	-1.60
lechuga	14.98	7.49	22.47		
caja cartón				25.71	3.24
caja plástica				23.31	0.84
(*) porcentaje añadido por gerencia en condiciones actuales, mas o menos un 50 %, según criterio, sobre el costo por caja en finca por concepto de costo de centro de acopio.					

Fuente: Elaboración propia en base a deficiencias observadas en el diagnóstico realizado.

Debe reiterarse que actualmente los “costos agronómicos” elaborados exclusivamente para la finca y desarrollados en los cuadros No.19 al 21, proporcionan solamente información básica de la mano de obra y de los insumos

sin tomar en cuenta debidamente los gastos de fabricación. Como se menciona en la página 114 del capítulo de Diagnóstico, para estimar el costo total por producto se le agrega a éste un porcentaje variable de alrededor del 50%. Puede observarse que en algunos casos el resultado obtenido por éste cálculo se aproxima al costo propuesto mientras que en otros se aleja, situación originada por su determinación desde un punto de vista agronómico.

Aunque los precios de venta son determinados por el mercado, calcular exactamente el costo de la producción permite contar con una base para conocer la utilidad por producto y tomar decisiones respecto a aumentar, disminuir o eliminar el cultivo de hortalizas.

Otro beneficio importante al aplicar un sistema de costos es obtener un mejor control que servirá para “amarrar” las demás actividades que se realizan en la empresa, proporcionando realimentación. Por ejemplo, en el caso de la mano de obra de finca los reportes que continuamente se elaborarán al respecto facilitarán determinar en cualquier momento si la cantidad de horas que se reporta se aparta o no de lo normal. Para el efecto podrán utilizarse los estándares anexados al final del trabajo de tesis, coadyuvando así a la implantación de las correcciones debidas en la producción en los casos que así se justifique.

En el caso de los inventarios de insumos donde se guardan y custodian las materias primas como semillas, fertilizantes y pesticidas, el control de su utilización por medio de formas impresas integradas al sistema de costos

permitirá en la finca su seguimiento desde la salida de la bodega hasta su aplicación en la orden de producción, colaborando así en evaluar los resultados obtenidos en los distintos lotes de hortalizas sembrados para lograr mejores resultados en el campo, de tal manera que sirva no solo a la gerencia para fundamentar la toma de decisiones sino también a los especializados en ésta área como lo son los agrónomos.

Y por último, para el centro de acopio será útil contar con los estándares aplicados en mano de obra, material de empaque y gastos de fabricación, por facilitar así el control de las desviaciones respecto a los mismos. Aunque el cultivo de hortalizas está sujeto en muchos casos a factores fuera del control del productor, su utilización permitirá determinar el grado de las desviaciones que existan, y contar con un historial al respecto.

CONCLUSIONES

1. En la empresa objeto de estudio no se obtiene un costo unitario de las hortalizas que se producen en la misma como consecuencia de la carencia de un sistema de costos debidamente fundamentado, siendo factores que inciden en esta situación tanto la falta de una persona directamente responsable del registro de costos como la ausencia de sistemas de información electrónicos orientados a la actividad.
2. La falta de separación por categorías en el inventario de insumos dificulta la elaboración de reportes a gerencia, su contabilización y control en la empresa Verduras, S.A. Actualmente los insumos se encuentran registrados sin un orden específico.
3. En la empresa objeto de análisis se confía para la utilización racional del recurso mano de obra, tanto en finca como en centro de acopio, en el sentido común y experiencia de los jefes de cada departamento.
4. Los gastos de fabricación en la empresa Verduras, S.A. no se clasifican de una manera rigurosa como tales, no existiendo un criterio adecuado para su inclusión como parte del costo. En otras palabras, se consideran como “gastos operativos” y no como elementos del costo de producción.
5. Se detectó en la empresa Verduras, S.A. la falta de un formulario formal que sirva para amparar el envío de verduras de finca al centro de acopio.
6. Para obtener una correcta información de los costos de hortalizas requeridos en la empresa Verduras, S.A., es necesario utilizar sistemas de costos que tomen en cuenta las particularidades tanto de la producción en finca como del proceso que conlleva su empaque en el centro de acopio.

7. Según la investigación realizada, se constató que la producción de hortalizas genera gran cantidad de datos, entre los cuales pueden citarse el uso intensivo de mano de obra, las dosificaciones exactas de agroquímicos, los ciclos cortos de siembra a cosecha y las presentaciones de venta al público altamente diferenciadas por su forma de empaque.
8. En la totalidad de las empresas productoras de hortalizas encuestadas ubicadas en las cercanías de la empresa objeto de análisis, no se utilizan sistemas de costos formales y por ende no se conocen las ventajas que proporciona para su actividad económica.
9. En las empresas encuestadas que se encuentran en las cercanías de Verduras, S.A., un 92 % sí utiliza información de costos de manera empírica, sin embargo al no aplicarse un sistema completo de costos se carece al momento de la toma de decisiones de un margen bruto sobre ventas calculado de manera técnica.
10. Se observa que en las empresas dedicadas al cultivo de verduras existe una percepción del 84 % sobre la utilidad de la información de costos, por parte de propietarios y personas en puestos directivos, no obstante no se utilizan sistemas de costos completos para generar la misma en ninguna de ellas.

RECOMENDACIONES

1. Se recomienda para la empresa analizada la aplicación del sistema de costos propuesto, por órdenes de fabricación para los cultivos en la unidad productiva localizada en finca y por procesos basado en un estándar predeterminado para el centro de acopio, mismos que permitirán a través de la inclusión de todos los elementos pertinentes, sustentar debidamente el cálculo de los costos unitarios.
2. Es aconsejable elaborar una separación por categorías para el inventario de materia prima o agroinsumos de la empresa Verduras, S.A., tal y como se realiza en la propuesta del presente trabajo de tesis, facilitándose así el manejo de la información proveniente del mismo, y un mejor control del movimiento en este rubro esencial de costos.
3. El uso de la mano de obra en la empresa analizada deberá compararse periódicamente con estándares debidamente actualizados, para así garantizarse un uso eficiente de la misma. Este tipo de estándares se encuentran ejemplificados en los anexos.
4. Se sugiere el uso de un criterio uniforme que permita clasificar adecuadamente los gastos de fabricación dentro del costo de producción de la empresa Verduras, S.A. tanto para finca como para centro de acopio, tal y como se realiza en la propuesta presentada.
5. Es recomendable el uso de un formulario adecuado para soportar el envío del producto de la finca al centro de acopio, que proporcione un mayor control tanto de las cajas como de las libras enviadas, según se muestra en el Cuadro No. 41 del Capítulo III.
6. Al aplicar el sistema de costos en la empresa productora de hortalizas objeto de análisis, su implantación deberá efectuarse tomando en cuenta

los ciclos cortos de siembra a cosecha en finca, el uso intensivo de agroquímicos y sus diversas presentaciones como producto terminado en el centro de acopio.

7. Es aconsejable que antes de aplicar un sistema de costos en una empresa productora de hortalizas, se determine con precisión la forma en que van a fluir la gran cantidad de datos que la actividad genera a través de los distintos reportes que se determine utilizar, así se estará en condiciones de generar información oportuna y confiable.
8. Deberán las empresas productoras de hortalizas ubicadas en las cercanías de la unidad de análisis, conocer las ventajas y aplicar un sistema de costos científicamente fundamentado similar al que se propone para la empresa Verduras, S.A., para cubrir así sus requerimientos de información oportuna y adecuada.
9. La aplicación de costos por parte de los productores permitirá una mejor toma de decisiones respecto a aumentar, disminuir, mantener o eliminar determinada clase de hortalizas, proporcionándoles información financiera importante, como por ejemplo, el cálculo de un margen bruto sobre ventas.
10. Es necesario dar a conocer la aplicación de sistemas de costo en las empresas productoras de hortalizas siendo importante que los profesionales que estén en los puestos de responsabilidad de las mismas estén conscientes de la necesidad de la información relevante y fundamentada que puede generarse.

BIBLIOGRAFÍA

1. Banco de Guatemala. 2003. Estadísticas. Consultado el 08 ago. 2003.
Disponible en: <http://www.banguat.gob.gt/estaeco>.
2. Casseres, E. 1980. Producción de Hortalizas. 3a. ed. Costa Rica, Editorial IICA. 379 p.
3. Enciclopedia Microsoft Encarta. 1997. Estados Unidos, Microsoft Corporation, Reservados todos los derechos, 1993 – 1997
4. Gage, T. 1979. Los Viajes de Tomas Gage en la Nueva España. Parte Tercera. Guatemala, Editorial José de Pineda Ibarra. 221 p.
5. Gereda Lirrayes, E.A. 1999. Principios de Mercado Agropecuario. 1a. ed. Guatemala, USAC, Facultad de Ciencias Económicas. 79 p.
6. Gudiel, V. M. 1987. Manual Agrícola Superb. 6a. ed. Guatemala, Ediciones Productos Superb. 393 p.
7. Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C. y Lucia Baptista, P. 1998. Metodología de la Investigación. 2ª. Ed. México, McGraw Hill Interamericana Editores. 501 p.

8. Horngren, Ch. T., Foster, G. y Srikant, M. D. 2002. Contabilidad de Costos. 10a. ed. México, Pearson Educación. 906 p.
9. Koontz, H. y Weihrich, H. 1997. Administración, Una Perspectiva Global. 6a. ed. México, McGraw Hill. 745 p.
10. Loma - Ossorio, E., Castillo, R. y Nevado, M. R. 2000. Estudio de la industria agroalimentaria en Guatemala. Costa Rica. 104 p.
11. Melendreras Soto, T. y Castañeda Quan, L. E. 1992. Aspectos generales para elaborar una tesis profesional o una investigación documental. Guatemala, Facultad de Ciencias Económicas USAC. 104 p.
12. Orozco Lara, O. D. 1978. La Ingeniería Industrial en la Agricultura. Tesis Ing. Mecánico Industrial, USAC. Fac. de Ingeniería. 127 p.
13. Peña Cruz, H.R. 1999. Administración Financiera I Costos. Guatemala, Litografía Orión. 199 p.
14. Polimeni, R. S., Fabozzi, F.J. y Adelberg, A.H. 1993. Contabilidad de Costos. 2a. ed. México, McGraw Hill Interamericana. 870 p.

15. Programa para el desarrollo de la capacidad competitiva agrícola exportable no tradicional BID – AGEXPRONT. s.f. Guía para el agricultor. Guatemala. 42 p.
16. Reyes Pérez, E. 1996. Contabilidad de Costos Primer Curso. 4a ed. México, Limusa Noriega Editores. 197 p.
17. Robledo, C. 2000. Técnicas y Procesos de la Investigación Científica. Guatemala, Litografía Mercagraf. 229 p.
18. Samayoa Urrea, O. 1999. Diagnóstico de la producción, el consumo y comercialización de hortalizas en Guatemala. IICA (Instituto de Cooperación Interamericana para la Agricultura, CR). 41 p.
19. Saravia, M. 1994. Olericultura. 1a ed. Guatemala, Universidad Rafael Landívar, Facultad de Ciencias Agrícolas. 145 p.
20. Soto, J. E. 1999. Manual de Contabilidad de Costos I. 2a ed. Guatemala, Editorial Edka. 173 p.
21. Torres Salinas, A. S. 2002. Contabilidad de Costos. 2a. ed. México, McGraw Interamericana Editores. 308 p.

22. Universidad de San Carlos de Guatemala. 1995. Guía práctica del proceso de investigación. Facultad de Ciencias Económicas, PECED. 113 p.
23. Universidad de San Carlos de Guatemala. 1997. Material bibliográfico de apoyo para el curso Administración II Volumen II. 2a. ed. Departamento de Publicaciones, Facultad de Ciencias Económicas. 101 p.
24. Universidad de San Carlos de Guatemala. 1998. Compilación bibliográfica para el curso de legislación aplicada Volumen I. 1a. ed. Departamento de Publicaciones, Facultad de Ciencias Económicas. 246 p.
25. USAID / Guatemala. 1996. (Agencia estadounidense para el desarrollo internacional). Monografía de vegetales y frutas. 108 p.
26. Valadez López, A. 1994. Producción de Hortalizas. 1a. ed. México, Editorial Limusa. 298 p.

ANEXOS

A continuación se presentan sus contenidos, incluyéndose como parte de los mismos los costos de referencia propuestos para la finca como normales o estandarizados para una extensión de terreno de una manzana, de los productos sembrados en la misma: apio, brócoli y lechuga según se muestra en los anexos del 1 al 3, los cuales se calcularon sometiendo los costos agronómicos ya utilizados en la empresa a un proceso de revisión basándose en los conocimientos de personas expertas en el tema así como del diagnóstico y propuesta del presente trabajo de tesis, según se desarrolla en los capítulos II y III.

Posteriormente, el lector encontrará los estándares calculados de mano de obra, de material de empaque y de gastos de fabricación para el producto terminado procesado en el centro de acopio para el mes de julio de 2,003, en los anexos del 4 al 6, los cuales se determinaron de manera similar al caso presentado anteriormente.

Para finalizar se presenta un glosario, la descripción técnica de los puestos propuestos de Contador de Costos y Bodeguero y en lo referente al inventario de insumos la estructura que se sugiere, el cálculo de su punto de reorden y un procedimiento simplificado de control, concluyéndose con la encuesta que fue

utilizada para recabar la información de los productores ubicados en las cercanías de Verduras, S.A.; según anexos del 7 al 12 respectivamente.

ANEXO No. 1

Verduras S.A.		HOJA 1/2						
Costo de referencia en finca para una manzana de extensión de producto: <i>apio</i>								
concepto	unidad de medida	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	total de unidades	valor unitario	total en quetzales
		sub-total	sub-total	sub-total	sub-total			
<u>M. Obra directa</u>								
Preparación	hrs.	20.00				20.00	8.50	170.00
Siembra	hrs.					0.00	8.50	0.00
Trasplante	hrs.	120.00				120.00	8.50	1,020.00
Aporque	hrs.	80.00	10.00	20.00		110.00	8.50	935.00
Riego	hrs.	75.00	78.00	90.00		243.00	8.50	2,065.50
Limpia	hrs.		45.00	40.00		85.00	8.50	722.50
Fertilización	hrs.	130.00		15.00	15.00	160.00	8.50	1,360.00
Diversos	hrs.	10.00				10.00	8.50	85.00
Fumigación	hrs.	45.00	80.00	65.00	15.00	205.00	8.50	1,742.50
sub - totales		480.00	213.00	230.00	30.00	953.00		8,100.50
<u>Insumos</u>								
Semilla variedad: "Kyoto"	lbs.					0.00		0.00
Pilones	unid.	65,000				65,000	0.075	4,875.00
<u>Fertilizantes</u>								
<u>Orgánicos</u>								
Gallinaza	sc.	60.00				60.00	19.75	1,185.00
Granulados								
Triple 15	qq.	15.50				15.50	76.00	1,178.00
Urea	qq.				3.00	3.00	80.50	241.50
<u>Líquidos</u>								
Calcio Boro	lt.	0.65	1.00	1.00		2.65	10.00	26.50
Mezcla foliar 1	lt.		0.80		1.00	1.80	35.00	63.00
Mezcla foliar 2	lt.		0.65	1.00		1.65	11.50	18.98
<u>Pesticidas</u>								
<u>Fungicidas</u>								
Benomil	lb.		1.35	2.00		3.35	220.00	737.00
Clorotalonilo	lb.					0.00		0.00
Hidrx. de cobre	lb.	1.35				1.35	24.00	32.40
Iprodiona	lb.					0.00		0.00
Mancozeb	lb.	2.85	7.00	2.75	3.50	16.10	19.00	305.90
Metalaxil+Mczb.	lb.					0.00		0.00
Pirazofos	lt.					0.00		0.00
Propamocarb	lt.					0.00		0.00
VAN.....		65,080.35	10.80	6.75	7.50			8,663.28

ANEXO No.1 (continuación)

Verduras S.A.		HOJA 2/2						
Costo de referencia en finca para una manzana de extensión de producto: <i>apio</i>								
concepto	unidad de medida	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	total de unidades	valor unitario	total en quetzales
		sub-total	sub-total	sub-total	sub-total			
VIENEN.....		65,080.35	10.80	6.75	7.50			8,663.28
Insecticidas						0.00		0.00
B. Thuringien.	lb.					0.00		0.00
Clorpirifos 10	lt.					0.00		0.00
Clorpirifos 5 G.	lb.	62.50				62.50	7.45	465.63
Deltametrina	lt.		0.80			0.80	315.00	252.00
Endosulfan	lt.			1.00		1.00	70.00	70.00
Metamidofos	lt.	1.35		1.10		2.45	75.00	183.75
Metomil	lb.		1.80		1.45	3.25	182.00	591.50
Oxamil	lt.					0.00		0.00
Oxidemeton M.	lt.	1.45	1.10			2.55	85.50	218.03
Permetrina	lt.					0.00		0.00
Tritiano	lb.					0.00		0.00
Otros								
Adherente	lt.	0.60	1.85	1.40	0.45	4.30	16.00	68.80
Etoprofos	lb.					0.00		0.00
Linuron	lb.	2.00				2.00	115.00	230.00
Paraquat	lt.					0.00		0.00
Pendimetalin	lt.					0.00		0.00
sub - totales		65,148.25	16.35	10.25	9.40			10,742.99
<u>G. fabricación</u>								
sub - totales		2,750.00	2,750.00	2,750.00	2,750.00			11,000.00
<u>Costo acumulado</u>								
M. Obra directa								8,100.50
Insumos								10,742.99
G. fabricación								11,000.00
POR MANZANA								29,843.49
<u>Cosecha</u>								
Cantidad cajas	cjs.				1,550			
Peso individual	lbs.				42			
Total de libras	lbs.				65,100			
Mano de obra	hrs.				525.00	525.00	8.50	4,462.50
Costo unitario total por caja en finca								22.13

Fuente: Elaboración propia según investigación de campo, agosto 2,003.

ANEXO No. 2

Verduras S.A.		HOJA 1/2						
Costo de referencia en finca para una manzana de extensión de producto: <i>brócoli</i>								
concepto	unidad de medida	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	total de unidades	valor unitario	total en quetzales
		sub-total	sub-total	sub-total	sub-total			
<u>M. Obra directa</u>								
Preparación	hrs.	20.00				20.00	8.50	170.00
Siembra	hrs.					0.00	8.50	0.00
Trasplante	hrs.	55.00				55.00	8.50	467.50
Aporque	hrs.	60.00	80.00			140.00	8.50	1,190.00
Riego	hrs.	75.00	75.00	40.00		190.00	8.50	1,615.00
Limpia	hrs.	50.00	210.00			260.00	8.50	2,210.00
Fertilización	hrs.	9.00	220.00	18.00		247.00	8.50	2,099.50
Diversos	hrs.	6.00				6.00	8.50	51.00
Fumigación	hrs.	50.00	85.00	45.00		180.00	8.50	1,530.00
sub - totales		325.00	670.00	103.00	0.00	1,098.00		9,333.00
<u>Insumos</u>								
Semilla	lbs.					0.00		0.00
variedad: "Exodus"								
Pilones	unid.	30,000				30,000	0.045	1,350.00
Fertilizantes								
Orgánicos								
Gallinaza	sc.	60.00				60.00	19.75	1,185.00
Granulados								
Triple 15	qq.		10.00			10.00	76.00	760.00
Urea	qq.		5.00	3.75		8.75	80.50	704.38
Líquidos								
Calcio Boro	lt.	1.55	1.55			3.10	10.00	31.00
Mezcla foliar 1	lt.		3.00			3.00	35.00	105.00
Mezcla foliar 2	lt.	2.35				2.35	11.50	27.03
Pesticidas								
Fungicidas								
Benomil	lb.		3.00	3.15		6.15	220.00	1,353.00
Clorotalonilo	lb.					0.00		0.00
Hidrx. de cobre	lb.					0.00		0.00
Iprodiona	lb.	1.50				1.50	190.00	285.00
Mancozeb	lb.	1.55	6.00			7.55	19.00	143.45
Metalaxil+Mczb.	lb.	1.95	5.50			7.45	73.00	543.85
Pirazofos	lt.					0.00		0.00
Propamocarb	lt.					0.00		0.00
VAN.....		30,068.90	34.05	6.90	0.00			6,487.71

ANEXO No. 2 (continuación)

Verduras S.A.						HOJA 2/2		
Costo de referencia en finca para una manzana de extensión de producto: <i>brócoli</i>								
concepto	unidad de medida	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	total de unidades	valor unitario	total en quetzales
		sub-total	sub-total	sub-total	sub-total			
VIENEN.....		30,068.90	34.05	6.90	0.00			6,487.71
Insecticidas								
B. Thuringien.	lb.					0.00		0.00
Clorpirifos 5 G.	lb.	62.00				62.00	7.45	461.90
Deltametrina	lt.			0.95		0.95	315.00	299.25
Endosulfan	lt.		1.55			1.55	70.00	108.50
Malathion	lt.			1.85		1.85	29.70	54.95
Metamidofos	lt.	1.55				1.55	75.00	116.25
Metomil	lb.	1.55	9.00			10.55	182.00	1,920.10
Oxamil	lt.					0.00		0.00
Oxidemeton M.	lt.	1.30				1.30	85.50	111.15
Permetrina	lt.		0.85			0.85	76.00	64.60
Tritiano	lb.					0.00		0.00
Otros								
Adherente	lt.	1.10	4.10	1.85		7.05	16.00	112.80
Etoprofos	lb.					0.00		0.00
Linuron	lb.					0.00		0.00
Paraquat	lt.					0.00		0.00
Pendimentalin	lt.					0.00		0.00
sub - totales		30,136.40	49.55	11.55	0.00			9,737.21
<u>G. fabricación</u>								
sub - totales		2,750.00	2,750.00	1,375.00	*			6,875.00
<u>Costo acumulado</u>								
M. Obra directa								9,333.00
Insumos								9,737.21
G. fabricación								6,875.00
POR MANZANA								25,945.21
(*) Ocupa 15 de 30 días de éste mes								
<u>Cosecha</u>								
Cantidad cajas	cjs.			560				
Peso individual	lbs.			35				
Total de libras	lbs.			19,600				
Mano de obra	hrs.			615.00		615.00	8.50	5,227.50
Costo unitario total por caja en finca								55.67

Fuente: Elaboración propia según investigación de campo, agosto 2,003.

ANEXO No. 3

Verduras S.A.						HOJA 1/2		
Costo de referencia en finca para una manzana de extensión de producto: <i>lechuga</i>								
concepto	unidad de medida	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	total de unidades	valor unitario	total en quetzales
		sub-total	sub-total	sub-total	sub-total			
<u>M. Obra directa</u>								
Preparación	hrs.	20.00				20.00	8.50	170.00
Siembra	hrs.					0.00	8.50	0.00
Trasplante	hrs.	100.00				100.00	8.50	850.00
Aporque	hrs.	6.00	6.00			12.00	8.50	102.00
Riego	hrs.	75.00	75.00	35.00		185.00	8.50	1,572.50
Limpia	hrs.	50.00	185.00			235.00	8.50	1,997.50
Fertilización	hrs.	45.00	20.00			65.00	8.50	552.50
Diversos	hrs.	6.00				6.00	8.50	51.00
Fumigación	hrs.	62.00	80.00	35.00		177.00	8.50	1,504.50
sub - totales		364.00	366.00	70.00	0.00	800.00		6,800.00
<u>Insumos</u>								
Semilla	lbs.					0.00		0.00
variedad: "Dogo"								
Pilones	unid.	60,000				60,000	0.075	4,500.00
<u>Fertilizantes</u>								
<u>Orgánicos</u>								
Gallinaza	sc.	60.00				60.00	19.75	1,185.00
Granulados								
Triple 15	qq.	15.00				15.00	76.00	1,140.00
Urea	qq.	3.75				3.75	80.50	301.88
<u>Líquidos</u>								
Calcio Boro	lt.	0.78	1.70			2.48	10.00	24.80
Mezcla foliar 1	lt.		1.55			1.55	35.00	54.25
Mezcla foliar 2	lt.	0.60				0.60	11.50	6.90
<u>Pesticidas</u>								
<u>Fungicidas</u>								
Benomil	lb.			0.80		0.80	220.00	176.00
Captan	lb.		3.15			3.15	21.25	66.94
Hidrx. de cobre	lb.		3.00			3.00	24.00	72.00
Iprodiona	lb.		1.50			1.50	190.00	285.00
Mancozeb	lb.		4.70	4.50		9.20	19.00	174.80
Metalaxil+Mczb.	lb.					0.00		0.00
Pirazofos	lt.	1.55				1.55	350.00	542.50
Propamocarb	lt.					0.00		0.00
VAN.....		60,081.68	15.60	5.30	0.00			8,530.07

ANEXO No. 3 (continuación)

Verduras S.A.							HOJA 2/2	
Costo de referencia en finca para una manzana de extensión de producto: <i>lechuga</i>								
concepto	unidad de medida	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	total de unidades	valor unitario	total en quetzales
		sub-total	sub-total	sub-total	sub-total			
VIENEN.....		60,081.68	15.60	5.30	0.00			8,530.07
Insecticidas								
B. Thuringien.	lb.					0.00		0.00
Clorpirifos 5 G.	lb.					0.00	7.45	0.00
Deltametrina	lt.					0.00	315.00	0.00
Endosulfan	lt.		0.80			0.80	70.00	56.00
Malathion	lt.		0.75			0.75	29.70	22.28
Metamidofos	lt.	3.15	2.15			5.30	75.00	397.50
Metomil	lb.		1.85	1.50		3.35	182.00	609.70
Oxamil	lt.					0.00		0.00
Oxidemeton M.	lt.					0.00	85.50	0.00
Permetrina	lt.			0.90		0.90	76.00	68.40
Tritiano	lb.					0.00		0.00
Otros								
Adherente	lt.	1.00	1.85	1.00		3.85	16.00	61.60
Etoprofos	lb.	62.00				62.00	16.50	1,023.00
Linuron	lb.					0.00		0.00
Paraquat	lt.					0.00		0.00
Pendimentalin	lt.	1.65				1.65	115.00	189.75
sub - totales		60,149.48	23.00	8.70	0.00			10,958.30
<u>G. fabricación</u>								
sub - totales		2,750.00	2,750.00	916.67	*			6,416.67
<u>Costo acumulado</u>								
M. Obra directa								6,800.00
Insumos								10,958.30
G. fabricación								6,416.67
POR MANZANA								24,174.97
(*) Ocupa 10 de 30 días de éste mes								
<u>Cosecha</u>								
Cantidad cajas	cjs.			1,540				
Peso individual	lbs.			30				
Total de libras	lbs.			46,200				
Mano de obra	hrs.			190.00		190.00	8.50	1,615.00
Costo unitario total por caja en finca								16.75

Fuente: Elaboración propia según investigación de campo, agosto 2,003.

ANEXO No.4

Verduras, S.A.

Estándares de mano de obra por presentación de producto terminado: *julio 2,003*

código	productos & presentaciones	unidades en cada presentación	estándar en minutos por cada presentación	estándar en fracción de hora por presentación
021	apio			
023	caja cartón	18	27	0.4500
024	caja madera	20	30	0.5000
027	caja plástica	24	32	0.5333
028	caja plástica	28	34	0.5667
	sub - totales			
041	brócoli			
043	caja plástica 1 *	140	20	0.3333
045	caja plástica 2 **	20	18	0.3000
047	caja plástica 2 ***	15	16	0.2667
	sub - totales			
121	lechuga			
124	caja cartón	18	25	0.4167
128	caja plástica	22	27	0.4500
	sub - totales			
	Totales			

Fuente: Elaboración propia según investigación de campo, agosto 2,003.

ANEXO No. 5

Verduras, S.A.										
Estandares de material de empaque por presentación de hortalizas: julio 2,003										
Productos & Presentaciones	unidades en cada presentación	bolsas		bandejas		etiquetas		film		total en quetzales
		unitario	sub total	unitario	sub total	unitario	sub total	unitario	sub total	
apio										
caja cartón (x)	18	0.0848	1.5264	0.0000	0.0000	0.0407	0.7326	0.0000	0.0000	2.2590
caja madera (x)	20	0.0848	1.6960	0.0000	0.0000	0.0407	0.8140	0.0000	0.0000	2.5100
caja plástica	24	0.0772	1.8528	0.0000	0.0000	0.0377	0.9048	0.0000	0.0000	2.7576
caja plástica	28	0.0772	2.1616	0.0000	0.0000	0.0377	1.0556	0.0000	0.0000	3.2172
brocoli										
caja plástica 1 *	2	0.2610	0.5220	0.0000	0.0000	0.0527	0.1054	0.0000	0.0000	0.6274
caja plástica 2 **	20	0.0000	0.0000	0.2106	4.2120	0.0377	0.7540	0.0135	0.2700	5.2360
caja plástica 2 ***	15	0.0000	0.0000	0.2898	4.3470	0.0377	0.5655	0.0135	0.2025	5.1150
lechuga										
caja cartón (x)	18	0.0229	0.4122	0.0000	0.0000	0.0407	0.7326	0.0000	0.0000	1.1448
caja plástica	22	0.0229	0.5038	0.0000	0.0000	0.0407	0.8954	0.0000	0.0000	1.3992
(*) utiliza dos bolsas grandes por canasta grande, en total 140 unidades por canasta plastica										
(**) contiene 20 bandejas pequeñas por canasta plastica										
(***) contiene 15 bandejas grandes por canasta plástica										
(x) cajas de cartón y madera suministradas por los clientes										

Fuente: Elaboración propia según investigación de campo, agosto 2,003.

ANEXO No. 6

Verduras, S.A.						
Estándares de gastos de fabricación para producto terminado: julio 2,003						
mes	cantidad en libras por producto *			total de libras del mes	total de gastos de fabricación	gastos de fabricación por cada libra
	apio	brócoli	lechuga			
enero	68,020	39,002	122,409	229,431	8,763.10	0.03819
febrero	69,821	41,018	123,202	234,041	8,910.21	0.03807
marzo	63,003	35,991	124,989	223,983	8,599.04	0.03839
abril	79,700	39,323	128,489	247,512	9,382.25	0.03791
mayo	72,525	38,792	123,430	234,747	8,970.32	0.03821
junio	75,243	39,301	124,910	239,454	9,355.18	0.03907
promedio de gastos de fabricación por libra de los últimos seis meses.....						0.03831
(*) cantidad de libras estimadas según peso promedio por caja procesada en centro de acopio.						

Fuente: Elaboración propia según investigación de campo, agosto 2,003.

ANEXO No. 7

GLOSARIO

1. Almacigo

Pequeña superficie donde se tienen plántulas por un período de tiempo corto para después trasplantarlas al campo de siembra definitivo.

2. Aporque

Práctica que consiste en cubrir con tierra la base de las plantas, con la finalidad de darles sostén o de evitar la penetración directa de la luz.

3. Arable

Se refiere a la capa del suelo de más o menos 35 centímetros de profundidad donde se desarrolla la mayoría de los cultivos.

4. Arar

Abrir surcos en la tierra con el arado.

5. Arcilla

Silicato aluminico hidratado natural, puro o impurificado por óxidos de hierro, que empapado con agua se hace muy plástico y que por la calcinación se contrae y endurece.

6. Arena

Conjunto de partículas, generalmente de cuarzo, disgregadas de las rocas.

7. Aspersor

Mecanismo destinado a esparcir un líquido a presión, como el agua para riego o los fertilizantes químicos en los rociadores.

8. Botánica

Parte de la historia natural que tiene por objeto el estudio de los vegetales.

9. Bulbo

Órgano vegetal generalmente subterráneo formado por una yema o brote donde se acumulan sustancias de reserva, por ejemplo, la cebolla.

10. Ciclo agrícola

Período que comprende desde la siembra hasta la cosecha.

11. Cosecha

Recolección de alguna parte de la planta cuando termina su ciclo agrícola.

12. Cuerda

Medida de superficie equivalente a 1,128.96 metros cuadrados.

13. Cultivar

Dar a la tierra y a las plantas las labores necesarias para que éstas fructifiquen.

Cultivar ¹

En horticultura, término que se refiere a características agronómicas en las hortalizas y no botánicas, por ejemplo, color, tamaño, forma, sabor, duración del ciclo agrícola.

14. Densidad de población

Número de plantas por superficie en un área sembrada.

15. Endémico

Plantas nativas de una región o lugar.

16. Enfermedades de las plantas

Afección cualquiera que se presenta provocada ya sea por microorganismos o por efectos del clima o vientos.

17. Erosión

Movimiento de partículas del suelo debido principalmente al agua o al viento.

18. Escarda

Práctica que consiste en aflojar el suelo una vez que éste se endurece principalmente por riegos. Se realiza también para secar el suelo con mayor rapidez.

19. Especie

Grupo de animales o plantas que forman una categoría de clasificación entre familia, sub familia y variedad.

20. Familia

Grupo de géneros en el cual las plantas presentan semejanza genética y morfológica, por lo general tienen respuestas fisiológicas similares a un medio ambiente determinado.

21. Fertilizante

Material que se adhiere al suelo para proveer a la planta de los elementos esenciales para su crecimiento y desarrollo.

22. Fisiología

Parte de la biología que estudia los órganos y sus funciones.

23. Foliar

Referente a las hojas de las plantas.

24. Fumigar

Desinfectar por medio de vapores adecuados alguna cosa.

25. Fungicida

Sustancia que puede destruir los hongos parásitos, dañinos o inútiles.

26. Género

Grupo de especies claramente relacionadas con las otras.

27. Genética

Ciencia biológica que estudia la herencia y los fenómenos referentes a la variación de las especies.

28. Germinación

Reanudación del crecimiento de una semilla o espora.

29. Germoplasma

Conjunto que contiene a todas las especies vegetales.

30. Hectárea

Medida de superficie equivalente a 10,000 metros cuadrados.

31. Herbáceo

Relativo a lo que presenta características de hierba.

32. Herbicida

Compuesto químico tóxico, utilizado para eliminar o inhibir el crecimiento malezas.

33. Hierba

Planta cuyo tallo, a distinción de árboles y arbustos, no desarrolla tejido leñoso y solo persiste hasta dar flores o frutos.

34. Hortaliza

Planta que se consume fresca, cocida o preservada y que se cultiva en huertas.

35. Humedad

Relativo a la participación del agua en un cuerpo.

36. Inocuidad

No dañino a la salud de los consumidores

37. Insecticida

Compuesto químico que sirve para matar insectos.

38. Lignina

Compuesto orgánico asociado con la celulosa que se encuentra en las paredes celulares de las plantas y que les proporciona rigidez.

39. Limo

Cieno o lodo pegajoso.

40. Legumbre

Por extensión, hortaliza.

41. Macronutrientes

Elementos esenciales requeridos por las plantas en grandes cantidades, por ejemplo: nitrógeno, fósforo, potasio, calcio, magnesio y azufre.

42. Maduración

Proceso por el cual existen cambios bioquímicos y físicos en el tejido de algún órgano vegetal. Sazón de los frutos.

43. Maleza

Planta indeseable en un campo de producción.

44. Manzana

Medida de superficie equivalente a 7,056 metros cuadrados.

45. Materia orgánica

Conjunto de materiales vegetales o animales, total o parcialmente descompuestos por la acción de los microorganismos presentes en el suelo.

46. Morfología

Parte de la historia natural que trata de la forma de los seres orgánicos.

47. Micronutrientes

Elementos esenciales requeridos por las plantas en pequeñas cantidades.

48. Nematodo

Organismo microscópico del suelo, que puede convertirse en parásito de las raíces en las plantas.

49. Olericultura

Ciencia que se encarga del estudio y cultivo de las hortalizas.

50. Parásito

Organismo que vive dentro o en la superficie de otro, de cuyas sustancias se nutre.

51. Patógeno

Organismo capaz de inducir enfermedad.

52. Pesticida

Compuesto químico que elimina las plagas, que pueden ser insectos, hongos, malezas o bacterias.

53. PH

Potencial de hidrógeno en el suelo.

54. Plaga

Organismos que en gran número afectan el desarrollo normal de las plantas porque dañan o destruyen las raíces, el follaje o los frutos.

55. Plántula

Semilla que nace. Pílon.

56. Poda

Práctica mecánica que se utiliza para la eliminación de ramas u hojas de la planta.

57. Postcosecha

Período de tiempo que dura el producto u órgano de la planta una vez cosechada.

58. Prácticas o cuidados culturales

Conjunto de actividades que se realizan en una siembra de hortalizas para su buen desarrollo, por ejemplo, riego, limpia, fumigación, fertilización, aporque.

59. Raíz

Parte de la planta que la fija al suelo y le sirve para la absorción de nutrientes.

60. Rastra

Instrumento utilizado en la mecanización de tierras para desmenuzar y emparejar el suelo.

61. Riego

Práctica de manejar el agua en ciertas cantidades para abastecer a las plantas.

62. Semilla

Óvulo maduro capaz de producir una nueva planta bajo condiciones favorables.

63. Siembra

Práctica que consiste en colocar una o varias semillas en un medio apropiado para el crecimiento y desarrollo de las plantas.

64. Suelo

Cuerpo natural formado por una mezcla de minerales modificados atmosféricamente junto con materia orgánica, agua y aire, que sirve de soporte a las plantas.

65. Taxonomía

Ciencia que trata de los principios, métodos y fines de la clasificación, en especial dentro de la biología.

66. Trasplante

Práctica que consiste en cambiar una planta o plántula de un sitio a otro.

67. Tubérculo

Tallo horizontal y subterráneo que por un lado cuenta con ramas aéreas verticales y por el otro raíces, engrosado y convertido en órgano de reserva.

68. Variedad botánica

Población de plantas dentro de una especie cultivada que es distinta en una o varias características botánicas. Se abrevia “var”.

69. Verdura

Hortaliza, especialmente la que se consume cocida.

70. Virus

Sustancia orgánica capaz de multiplicarse dentro de algunos organismos vivos y que por lo general causa daños en el huésped.

71. Vitamina

Sustancia orgánica requerida o complementaria en animales y humanos.

DESCRIPCIÓN TÉCNICA DE PUESTO PROPUESTO

I: IDENTIFICACIÓN

Titulo de puesto:	Contador de Costos
Ubicación:	Sección Administrativa
Jefe inmediato superior	Gerente General

II: DESCRIPCIÓN

Es un puesto de carácter administrativo - financiero que brinda apoyo a la unidad administrativa para lograr los objetivos generales y específicos de la organización, su responsabilidad es el manejo del sistema de costos de la empresa, de manera tal que proporcione a la Gerencia General datos debidamente sustentados y cuantificados del uso de los recursos en el proceso productivo, fundamentando de esta manera la toma de decisiones, por otra parte deberá seguir las instrucciones adicionales relacionadas a sus funciones que le sean giradas por la administración.

Atribuciones

Elaborar la cuantificación de los elementos de costo, mano de obra, materia prima y gastos de fabricación.

Realizar los procesos que sean necesarios para aplicar el sistema de costos de la empresa.

Apoyar el control de los inventarios de materia prima mediante recuentos físicos periódicos.

Presentar el costo de producción de manera mensual y los reportes adicionales que le sean requeridos por la administración.

Archivar la información que se genere en el desarrollo de sus actividades.

Colaborar en cualquier otra asignación que se le designe, relacionada a su puesto.

Relaciones de trabajo

Por la naturaleza de las funciones del puesto se relacionará directamente con la Gerencia General así como jefes de finca y centro de acopio.

Autoridad

Coordinará y supervisará la forma en que se elabora la información de costos necesaria para la aplicación del sistema, procurando su calidad y oportunidad. Podrá auxiliarse para el desarrollo de sus tareas, según el volumen de trabajo por personal de contabilidad.

Responsabilidad

Elaborará el costo de producción de la empresa.

Proporcionar informes rutinarios y adicionales según le sean calendarizados y/o requeridos.

Velar por el buen uso del equipo necesario para el desarrollo de sus actividades y del manejo confidencial de la información a su cargo.

III: REQUISITOS MÍNIMOS DEL PUESTO

a) Educacionales

Poseer título de Perito Contador, a nivel medio, así como título de Administrador de Empresas, a nivel universitario.

b) Experiencia

Cuatro años en puesto similar en una empresa agroindustrial como mínimo.

c) Habilidades y destrezas

Dominio de hoja electrónica y procesador de palabras.

Excelencia en el manejo de relaciones personales a todo nivel de la organización.

Facilidad de cambio y adaptación del proceso de costos a su entorno dinámico.

DESCRIPCIÓN TÉCNICA DE PUESTO PROPUESTO

I: IDENTIFICACIÓN

Título de puesto:	Encargado de Bodega
Ubicación:	Sección Administrativa
Jefe inmediato superior	Contador de Costos

II: DESCRIPCIÓN

Es un puesto de administrativo - operativo que tiene a su cargo el manejo de la bodega de insumos de la empresa.

Atribuciones

Despacho de insumos según se requiera en finca y centro de acopio.

Elaborar los documentos de ingreso y egreso de bodega.

Mantener limpias las instalaciones de bodega.

Conservar en un adecuado orden las existencias de insumos.

Elaborar recuentos semanales de existencia de existencia de los insumos que determine la administración.

Cualquier otra relacionada con su puesto.

Relaciones de trabajo

Estrecha relación con su jefe inmediato, el Contador de Costos.

Autoridad

No tiene autoridad sobre ningún otro puesto.

Responsabilidad

Coordinar la entrega de materia prima de manera oportuna.

Preparar los reportes que se le indiquen.

Mantener actualizados los registros de bodega en el sistema de computo

Evitar el ingreso de personas no autorizadas a su sección.

III: REQUISITOS MÍNIMOS DEL PUESTO

- a) Educacionales
Poseer título de Perito Contador.
- b) Experiencia
Deseable dos años en un puesto con características similares.
- c) Habilidades y destrezas
Dominio de hoja electrónica.
Rapidez en captación de documentos a sistema computarizado.

ESTRUCTURA SUGERIDA PARA INVENTARIO DE INSUMOS

Código	Rubro principal	Sub rubro	Ítem
1	Semillas y pilones		
1-1		Semillas	
1-2		Pilones	
2	Fertilizantes		
2-1		Granulados	
2-2		Líquidos	
2-3		Orgánicos	
3	Pesticidas		
3-1		Fungicidas	
3-2		Insecticidas	
3-3		Otros	
4	Repuestos y accesorios		
4-1		Tractores	
4-2		Vehículos	
4-3		Otros	
5	Combustibles y lubricantes		
5-1		Combustibles	
5-2		Lubricantes	
5-3		Otros	
6	Papelería y útiles		
6-1		Formas generales	
6-2		Formas uso finca	
6-3		Otros	
7	Bolsas plásticas		
7-1		Bolsas	
7-2		Otros	
8	Cajas y jvas		
8-1		Caja de cartón	
8-2		Jvas de madera	
9	Otros materiales de empaque		
9-1		Bandejas	
9-2		Etiquetas	
9-3		Otros	

Fuente: Elaboración propia en base a deficiencias observadas en el diagnóstico realizado.

ANEXO No. 11

PUNTO DE REORDEN SUGERIDO PARA INVENTARIO DE INSUMOS

Cantidad económica de pedido (CEP)

Fórmula: CEP =
$$\sqrt{\frac{2*U*P}{M}}$$

U = uso de unidades por período, en éste caso en un mes, 15.

P = costo unitario de pedido, Q. 75.00

M = costo de mantenimiento por unidad según regla, 20 % del valor del insumo Q. 34.00 x 20 % = Q. 6.80

CEP =
$$\sqrt{\frac{2*U*P}{M}}$$

CEP =
$$\sqrt{\frac{2*15*75}{6.80}}$$

CEP =
$$\sqrt{330.88}$$

CEP = 18.19 aproximado a 19

La cantidad de pedido que minimiza los costos de inventario totales para el insumo "Mezcla Foliar 1" es de 19 litros.

Cálculo de punto de reorden

margen de tiempo en días es el lapso necesario para formular y recibir pedidos.

Punto de reorden = margen de tiempo en días x uso diario

Punto de reorden = 8 días x 0.5 = 4 (según datos de la empresa Verduras, S. A.)

Inventario de seguridad

Debido a la incertidumbre existente en la actualidad en el tiempo de entrega de insumos por parte de los proveedores a la empresa productora de hortalizas, es recomendable mantener una existencia adicional de 2 litros de "Mezcla Foliar 1".

Por la situación anterior se sugiere un pedido igual a la cantidad económica de 19 litros cuando las existencias sean iguales al punto de reorden mas las existencias de seguridad, lo que equivale a la suma de 4 litros mas 2, es decir que se deberá efectuar el pedido al ser la existencia en inventario de 6 litros.

Fuentes: Elaboración propia según las deficiencias observadas en el diagnóstico realizado y los contenidos teóricos del autor: Gitman, Lawrence; "Administración Financiera Básica"; p. 264 - 266

ANEXO No. 12

PROCEDIMIENTO DE CONTROL DE INVENTARIOS

Definición:

Es la actividad que tiene como finalidad mantener un control sobre las existencias de la bodega de insumos, (semillas, fertilizantes, pesticidas, material de empaque y otros).

Objetivo:

Contar con la información oportuna de las existencias de insumos para atender debidamente los requerimientos de finca y centro de acopio.

Normas:

Deben documentarse los ingresos y egresos de insumos a través de las formas indicadas, respetando numeración correlativa, fechas y la autorización de quien corresponda, elaborándose exclusivamente por el bodeguero.

Cada semana se levantará un inventario de los insumos que así se determinen por parte de la administración.

No se permitirá el ingreso a las instalaciones donde se guardan las existencias de insumos de personal ajeno a las mismas.

Verduras, S.A.

Procedimiento de control de inventarios

Número de pasos: 19

Inicia: Bodeguero

Finaliza: Bodeguero

Unidad	Puesto	Paso No.	Acción
Bodega	Bodeguero	1	Recopila originales de informes de recepción y egresos de la semana.
		2	Revisa numeración correlativa, fechas y autorización en cada documento.
		3	Capta documentación de la semana al sistema.
		4	Valída captación efectuada.
		5	Da aviso al auxiliar de contabilidad encargado de inventarios y compras de información ingresada.
Contabilidad	Auxiliar de inventarios y compras	6	Genera reporte de movimiento para la semana indicada.
		7	Traslada reporte de movimiento a bodeguero.
Bodega	Bodeguero	8	Elabora inventario semanal de insumos.
		9	Confronta con reporte de movimiento de sistema.
		10	Si hay discrepancias, las aclara con los encargados de finca y centro de acopio.
		11	Traslada inventario validado a contabilidad.
Contabilidad	Auxiliar de inventarios y compras	12	Determina según puntos de reorden e inventarios de seguridad el pedido a realizar a proveedores.
		13	Traslada a gerencia el pedido para su autorización.
Administración	Gerente General	14	Recibe pedido de contabilidad.
		15	Traslada pedido con resolución al respecto a contabilidad.
Contabilidad	Auxiliar de inventarios y compras	16	Si se aprueba prosigue trámite, si no se aprueba archiva pedido.
		17	Realiza pedidos aprobados a los distintos proveedores.
		18	Da seguimiento a fecha de entrega de pedido.
Bodega	Bodeguero	19	Recibe pedido de insumos.

Fuente: Elaboración propia en base a deficiencias observadas en el diagnóstico realizado.

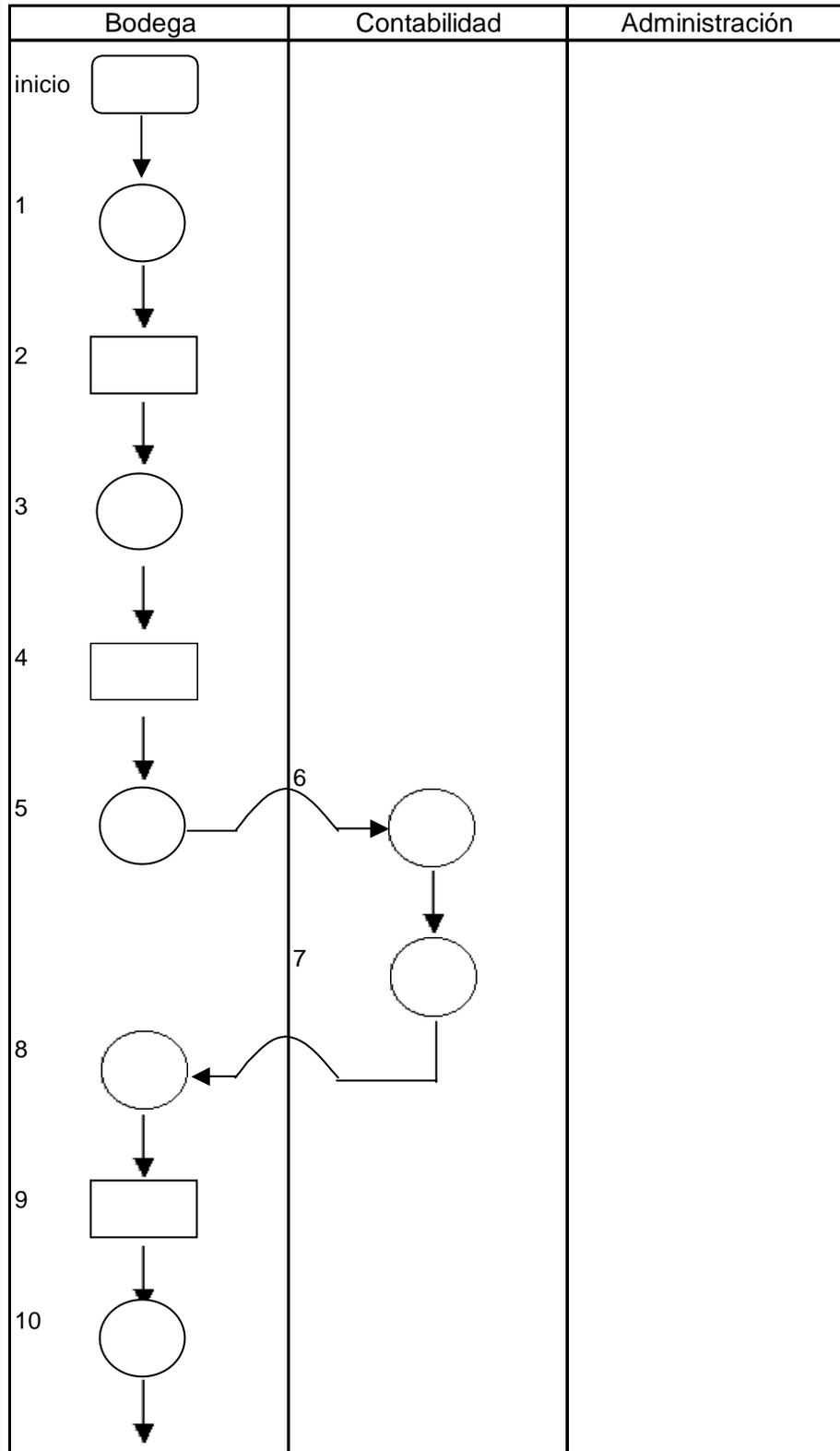
Verduras, S.A.

Procedimiento sugerido de control de inventarios

Número de pasos: 19

Inicia: Bodeguero

Finaliza: Bodeguero

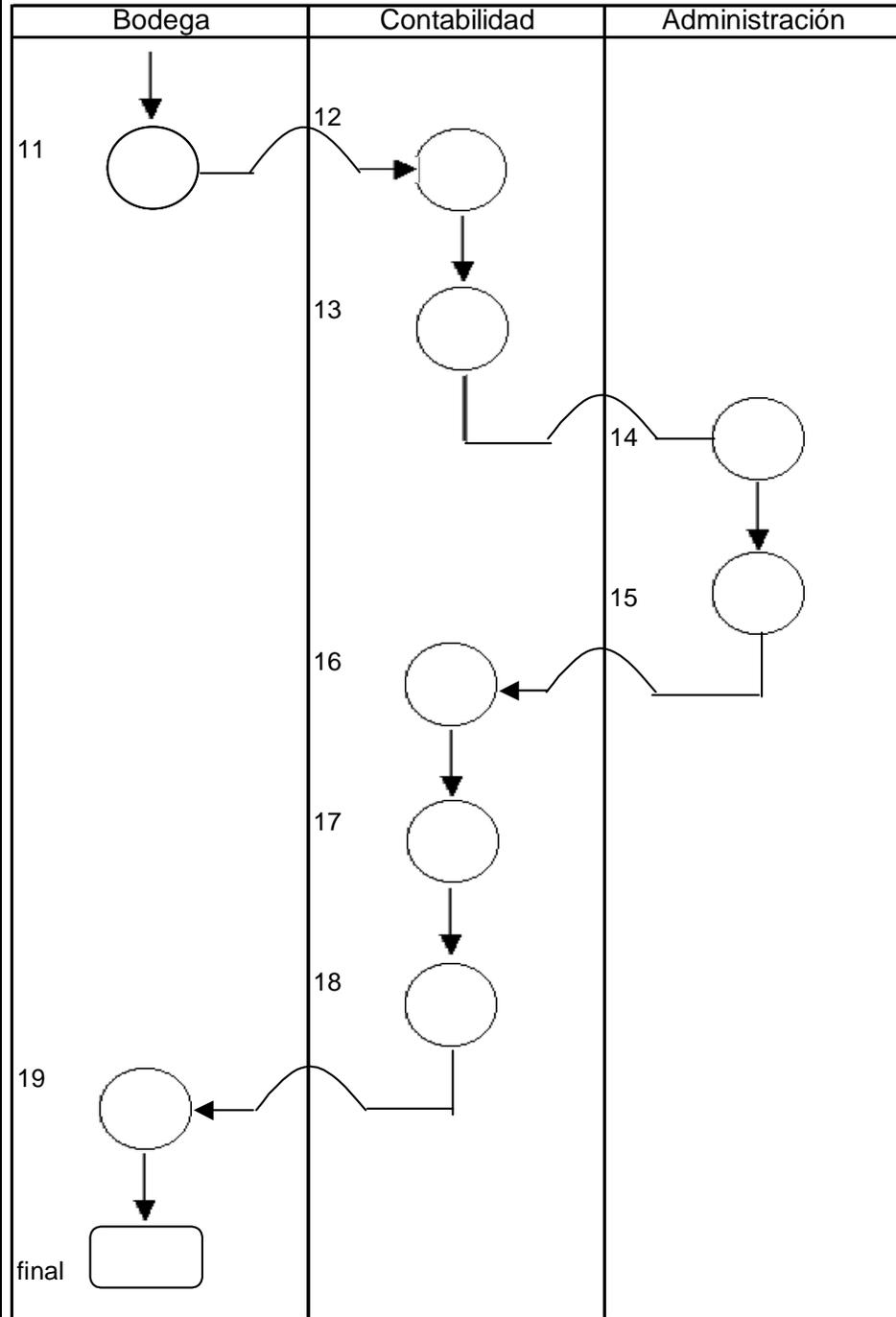


Verduras, S.A.
 Procedimiento sugerido de control de inventarios (continuación)

Número de pasos: 19

Inicia: Bodeguero

Finaliza: Bodeguero



Fuente: Elaboración propia en base a deficiencias observadas en el diagnóstico realizad

ANEXO No. 13

ENCUESTA A PRODUCTORES

Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Ciencias Económicas
Escuela de Administración de Empresas

Encuesta

Solicito de manera atenta su valiosa colaboración para contestar las siguientes preguntas, su finalidad es evaluar el grado de utilización de información relativa a costos en las empresas productoras de hortalizas, la cual se analizará de forma estrictamente académica para la realización del trabajo de tesis denominado: “Aplicación de un sistema de costos en empresas productoras de hortalizas”, las respuestas no se identificarán por su procedencia.

1. ¿Cuánto tiempo tiene la empresa de estar en funcionamiento?
2. ¿Cuál es el cargo que usted desempeña dentro de la empresa?
3. ¿Que tipo de hortalizas cultivan actualmente en su empresa? Por favor cítelas describa el proceso de su producción, paso a paso.

4. ¿A qué tipo de mercado está enfocado el destino de la producción de la empresa?
5. ¿Qué extensión de tierras se encuentra actualmente bajo explotación agrícola en su empresa, y como están distribuidas, según los cultivos que se realizan?
6. ¿Cómo determina si es necesario iniciar, aumentar, disminuir o eliminar la siembra de sus tipos de hortalizas? Favor de explicar como toma los criterios.
7. ¿Utiliza actualmente información de costos? Si su respuesta es afirmativa por favor continuar con las preguntas siguientes, de no utilizarla pase a la pregunta No. 14.
8. Describa en qué consiste y como se obtiene la información de costos que se utiliza en su empresa actualmente.
9. ¿En qué momento se proporciona a la gerencia la información de costos pertinente sobre la producción de hortalizas, antes o después de la cosecha de ésta?
10. ¿Sus costos los aplica a todo su proceso o los identifica en cada lote de su producción? Por favor, explique.

11. ¿Utiliza sistemas de informática en la obtención de su información de costos? Si es así, por favor explique cómo.

12. ¿Considera que la información actual de costos le proporciona ventajas en su utilización? Si es así, por favor menciónelas.

13. ¿Considera que la información actual de costos le proporciona desventajas en su utilización? Si es así, menciónelas.

14. ¿Cuáles considera que son las razones de no utilizar información de costos en su empresa?

15. ¿Qué tipos de análisis y qué tipos de control se realizan ante la falta de un sistema de costos para determinar los mismos?

16. ¿Consideraría necesaria la implementación de un sistema de costos para la producción de hortalizas en su empresa? ¿Por qué?

