

**MUNICIPIO DE ALMOLONGA
DEPARTAMENTO DE QUETZALTENANGO**

**“COSTOS Y RENTABILIDAD DE UNIDADES AGRÍCOLAS
(PRODUCCIÓN DE ZANAHORIA)”**

JOSE MANUEL AQUINO

TEMA GENERAL

**“DIAGNÓSTICO SOCIOECONÓMICO, POTENCIALIDADES
PRODUCTIVAS Y PROPUESTAS DE INVERSIÓN”**

**MUNICIPIO DE ALMOLONGA
DEPARTAMENTO DE QUETZALTENANGO**

TEMA INDIVIDUAL

**“COSTOS Y RENTABILIDAD DE UNIDADES AGRÍCOLAS
(PRODUCCIÓN DE ZANAHORIA)”**

**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
2004**

2,004

(c)

**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
EJERCICIO PROFESIONAL SUPERVISADO
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA**

ALMOLONGA - VOLUMEN

2-51-75-CPA-2,004

Impreso en Guatemala, C. A.

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

**“COSTOS Y RENTABILIDAD DE UNIDADES AGRÍCOLAS
(PRODUCCIÓN DE ZANAHORIA)”**

**MUNICIPIO DE ALMOLONGA
DEPARTAMENTO DE QUETZALTENANGO**

INFORME INDIVIDUAL

Presentado a la Honorable Junta Directiva y al

Comité Director

del

Ejercicio Profesional Supervisado de

la Facultad de Ciencias Económicas

por

JOSE MANUEL AQUÍNO

previo a conferírsele el título

de

CONTADOR PÚBLICO Y AUDITOR

en el Grado Académico de

LICENCIADO

Guatemala, marzo del 2,004

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	PAGINA I
--------------	-------------

CAPÍTULO I

CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL MUNICIPIO

1.1	ANTECEDENTES HISTÓRICOS	1
1.2	ASPECTOS GEOGRÁFICOS	3
1.3	RECURSOS NATURALES	5
1.3.1	Clima	5
1.3.2	Suelo	5
1.3.3	Bosques	6
1.3.4	Orografía y topografía	7
1.3.5	Hidrografía	7
1.4	DIVISIÓN POLÍTICO ADMINISTRATIVA	8
1.5	ASPECTOS DEMOGRÁFICOS	9
1.5.1	Población por edad	9
1.5.2	Población por sexo	10
1.5.3	Población urbana y rural	11
1.5.4	Población indígena y no indígena	12
1.5.5	Población económicamente activa	13
1.5.6	Densidad poblacional	14
1.5.7	Tasa de crecimiento poblacional	15
1.5.8	Emigración	15
1.5.9	Inmigración	15
1.5.10	Población empleada y desempleada	16
1.5.11	Niveles de pobreza de la población	17
1.6	INFRAESTRUCTURA FÍSICA	18
1.6.1	Infraestructura productiva	18
1.6.2	Infraestructura municipal	19
1.6.3	Infraestructura privada	21
1.7	SERVICIOS BÁSICOS	22
1.7.1	Servicios municipales	22
1.7.2	Servicios estatales	24
1.7.3	Servicios privados	26

CAPÍTULO II

ESTRUCTURA AGRARIA

2.1	USO DE LA TIERRA	30
-----	------------------	----

	PAGINA
2.2	TENENCIA DE LA TIERRA 32
2.3	CONCENTRACIÓN DE LA TIERRA 34

CAPÍTULO III

PRODUCCIÓN AGRÍCOLA

3.1	PRODUCCIÓN DEL MUNICIPIO 37
3.1.1	Cultivos que se producen 37
3.2	PRODUCCIÓN DE ZANAHORIA 40
3.2.1	Identificación del producto 40
3.2.2	Características del producto 41
3.2.3	Proceso productivo 42
3.2.4	Niveles tecnológicos 44
3.2.5	Superficie, volumen y valor de la producción 46
3.2.6	Destino de la producción 47

CAPÍTULO IV

COSTOS DE PRODUCCIÓN AGRÍCOLA

4.1	SISTEMA DE COSTOS APLICABLE 48
4.2	COSTOS DE PRODUCCIÓN 48
4.3	COSTO DIRECTO DE PRODUCCIÓN 50
4.4	HOJA TÉCNICA DEL COSTO DE PRODUCCIÓN 50
4.5	ESTADO DEL COSTO DIRECTO DE PRODUCCIÓN 53

CAPÍTULO V

RENTABILIDAD DE LA PRODUCCIÓN

5.1	ESTADO DE RESULTADOS 56
5.2	RENTABILIDAD DE LA PRODUCCIÓN AGRÍCOLA 58
5.2.1	Indicadores agrícolas 58
5.2.2	Indicadores financieros 59

CAPÍTULO V I

UNIDAD ECONÓMICA TIPO

6.1	CRITERIOS PARA SU ELECCIÓN	61
6.1.1	Condiciones agronómicas	61
6.1.2	Tecnología utilizada	62
6.1.3	Productividad	62
6.1.4	Rentabilidad	62
6.2	PROCESO DE PRODUCCIÓN	63
6.2.1	Preparación del terreno	63
6.2.2	Siembra	63
6.2.3	Limpia	64
6.2.4	Riego	64
6.2.5	Fumigación	64
6.2.6	Corte	64
6.2.7	Acarreo	64
6.3	SUPERFICIE VOLUMEN Y VALOR DE LA PRODUCCIÓN	66
6.4	COSTOS DE PRODUCCIÓN	67
6.5	ESTADO DE RESULTADOS	68
6.6	RENTABILIDAD	69
6.7	PUNTO DE EQUILIBRIO	69
	CONCLUSIONES	72
	RECOMENDACIONES	74
	ANEXOS	
	BIBLIOGRAFÍA	

ÍNDICE DE CUADROS

No.	DESCRIPCIÓN	PÁGINA
1	Población por edad	10
2	Población por sexo	11
3	Población urbana rural	12
4	Población indígena no indígena	13
5	Población económicamente activa	14
6	Población ocupada	16
7	Servicio de drenaje	20
8	Servicio de agua potable	22
9	Servicio de recolección de basura	23
10	Nivel educativo de la población	25
11	Servicio de energía eléctrica	29
12	Cultivos principales por nivel tecnológico	31
13	Uso de la tierra según tipo de finca	32
14	Régimen de tenencia de la tierra	34
15	Concentración de la tierra 1979	35
16	Concentración de la tierra 2001	36
17	Producción agrícola	38
18	Niveles tecnológicos agrícolas	45
19	Superficie, volumen y valor de la producción	47
20	Hoja técnica del costo directo de producción, nivel tecnológico bajo	51
21	Hoja técnica del costo directo de producción, nivel tecnológico intermedio	52
22	Estado de costo directo de producción, nivel tecnológico bajo	53
23	Estado de costo directo de producción, nivel tecnológico intermedio	54
24	Estado de resultados, nivel tecnológico bajo	57
25	Estado de resultados, nivel tecnológico intermedio	57
26	Indicadores agrícolas	58
27	Relación ganancia ventas	59
28	Relación ganancia costos	60
29	Estado de costo directo de producción, unidad económica tipo	67
30	Estado de resultados, unidad económica tipo	68
31	Rentabilidad ganancia ventas e inversiones	69

ÍNDICE DE GRAFICAS

No.	DESCRIPCIÓN	PÁGINA
1	Flujograma del proceso de producción de zanahoria	65

INTRODUCCIÓN

La Universidad de San Carlos de Guatemala, a través de la Facultad de Ciencias Económicas promueve el Ejercicio Profesional Supervisado –EPS– como un sistema de evaluación final previo a conferir el título en el grado académico de licenciado de las carreras de Contaduría Pública y Auditoría, Economía y Administración de Empresas, con el objetivo de que el futuro profesional participe directamente con la comunidad asignada y tenga la oportunidad de conocer la realidad económica del país.

El tema general de estudio se denomina “DIAGNÓSTICO SOCIOECONÓMICO, POTENCIALIDADES PRODUCTIVAS Y PROPUESTAS DE INVERSIÓN” del cual se desarrolla el tema de “COSTOS Y RENTABILIDAD DE UNIDADES AGRÍCOLAS (PRODUCCIÓN DE ZANAHORIA)”. La investigación se desarrolló en el municipio de Almolonga del departamento de Quetzaltenango en el mes de octubre del año 2001.

El objetivo principal a tratarse en la presente investigación es determinar un diagnóstico sobre la situación actual socioeconómica del municipio de Almolonga.

Determinar costos de producción reales con base a la información proporcionada por los agricultores, considerar todos los costos de insumos o materias primas, mano de obra y costos indirectos variables.

En el desarrollo del ejercicio profesional supervisado se realizó una fase preparatoria con el siguiente proceso metodológico: asistencia a seminarios donde se impartieron charlas y conferencias por profesionales, visitas a

instituciones públicas y privadas para obtener información y datos estadísticos, seguidamente se realizó una visita preliminar al Municipio para contactar a las autoridades de Gobierno Municipal, para hacer un reconocimiento general del municipio de Almolonga, se practicó una encuesta en la población con el procedimiento de muestreo aleatorio estratificado, la información obtenida se procesó para su interpretación y análisis respectivo.

Se procedió a la redacción de este informe final que consta de seis capítulos, los cuales se describen a continuación.

Capítulo I: Características generales del Municipio, comprende los aspectos históricos, geográficos, recursos naturales, división político-administrativa, aspectos demográficos, infraestructura y servicios, con la finalidad de ubicar a los lectores en el lugar objeto de estudio.

Capítulo II: Estructura agraria, es un problema nacional que es típico en los países subdesarrollados, en el caso de Guatemala radica desde la época de la colonia y en el presente estudio se trata de determinar la situación actual en que se encuentra el modo de producción, las fuerzas productivas y las relaciones de producción, aspectos sobre el uso, tenencia, concentración y distribución de la tierra para la agricultura.

Capítulo III: La producción agrícola, se determinó la variedad de cultivos que se producen en el municipio de Almolonga, se detalla cada una de las diferentes fases que intervienen en el proceso productivo, niveles tecnológicos, superficie, volumen, valor y destino de la producción.

Capítulo IV: Costos de producción agrícola, se determinaron por medio de los elementos que intervienen en cada una de las fases del proceso de producción

de hortalizas, los que se clasifican como costos directos e indirectos. Al calcular los datos en la hoja técnica del costo de producción y el estado de costo de producción, con base a los datos proporcionados según encuesta de la investigación se determinó el costo unitario de producción.

Capítulo V: Rentabilidad de la producción agrícola, ésta se determinó al relacionar los datos que se obtienen como resultado en el proceso de producción, por medio de indicadores agrícolas y financieros con el fin de establecer el beneficio del capital invertido.

Capítulo VI: Unidad económica tipo, es importante considerar características generales para su elección se toma en cuenta los criterios siguientes: las fases del proceso productivo, tamaño de la unidad, relaciones sociales de producción, superficie, volumen, nivel tecnológico, valor de la producción.

Por último se incluyen conclusiones y recomendaciones, para que este informe cumpla con los fines para el cual fue realizado, en el que se expone la realidad socioeconómica, sociocultural de la población, y la presentación de la bibliografía consultada respectivamente.

CAPÍTULO I

CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL MUNICIPIO

Como resultado de la investigación realizada, en este capítulo se describen los antecedentes históricos, aspectos geográficos y demográficos, recursos naturales, división político-administrativa, infraestructura física y servicios básicos del municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango.

1.1 ANTECEDENTES HISTÓRICOS

Almolonga es un municipio del departamento de Quetzaltenango, que antes de la conquista de los españoles se conoció como Sakpoliah pero el nombre actual le fue dado por los indígenas mexicanos que acompañaron a Don Pedro de Alvarado. Almolonga en idioma nahualt significa “Lugar donde mana el agua” de ahí el origen del nombre del Municipio, por los nacimientos de agua así como fuentes termales que existen en el lugar.

Desde la época de la colonia se caracterizó por ser un lugar donde abundaban los granos, aves y hortalizas. Para el año de 1711 ya existen tres molinos¹ para procesar el trigo lo que da indicios de ser un valle importante en la economía de la región así como se dan los primeros indicios de comercialización con Chiapas y otros estados del sur de México.

Para el año de 1797 se dan los primeros indicios de las hortalizas, comercio de carne de cerdo y la alfalfa, pero deben transcurrir muchos años y hasta la

¹ El índice general del distinguido Juzgado Privativo de Tierras Depositado en la Escribanía de Cámara del Supremo de la República de Guatemala, Segunda Parte, que comprende el índice alfabético general <1863> (Edición de Gustavo Palma) México: CIESAS/CEMCA/SEP: 1991. p. 52.

década de los años de 1944 y 1945 el misionero Eugene MacBath, quien trajo semilla certificada para los primeros cultivos de repollo y zanahoria (pocos años después introdujeron el nabo y remolacha)².

El norteamericano incentivó a los vecinos para producir las hortalizas que él mismo habría de comprar y comercializar posteriormente³, la papa la llevaron del departamento de Chichicastenango, y la semilla de cebolla del departamento de Sololá.

Con el gobierno del Doctor Juan José Arévalo Bermejo en 1945, inicia el crecimiento económico para el municipio de Almolonga, surge la expansión y diversificación del cultivo de hortalizas creándose más oportunidades de comercialización, especialmente con algunos estados del sur de México y en Centro América.

La semilla importada demandó el uso de abono químico y pesticidas, a mediados de los años de 1950 se comienza a utilizar el fungicida denominado comúnmente Cobre⁴, Biocidas, Gamexan⁵, insecticida organoclorado, el abono químico urea, como consecuencia de usar químicos surgen problemas de plaga (con la excepción de la palomilla de la papa)⁶ y solo se utilizaba estiércol y broza para fertilizar el suelo.

A partir de esa época los almolonguenses establecen rutas y mercados para transportar sus propios productos para tener el control en transporte pesado y comercialización que se ven favorecidos con la formulación del mercado común

² Marcie Mersky, comunicación personal con la población.

³ En la versión de un informante, el extranjero tomó tal iniciativa para llevar hortalizas a los Estados Unidos, donde a raíz de la guerra, éstas escaseaban.

⁴ Cupravit Ocoxicloruro de Cobre, CENDEC/ Comisión .../CARITAS

⁵ Extracloro ciclohexano. Oscar Castañeda, HELVETAS, comunicación personal con la población.

⁶ Ingeniero Agrónomo Sebastián Charchalac, comunicación personal con la población.

centroamericano.⁷ Según el censo de 1963, se dice que algunos almolonguenses comienzan a sembrar en otros municipios de Quetzaltenango⁸.

La búsqueda de tierras en municipios cercanos se intensifica por la gran expansión y comercialización agrícola, como consecuencia se da el incremento de plusvalía de la tierra del Municipio, el precio de los terrenos aumenta como resultado de la demanda para el cultivo, a partir de esta década ocurre una serie de eventos que influenciarían en la vida de los habitantes del Municipio, posteriormente llegó a la parroquia del lugar, el sacerdote alemán Liberto Hirt, quien impulso actividades y proyectos en la comunidad, lo cual derivó un impacto social significativo, la presencia de este presbítero está vinculada al establecimiento formal de un comité de acción católica, además promovió la capacitación de miembros de la parroquia en oficios de sastrería, carpintería, cursos de catecismo cooperativismo y otros, así se estableció la única cooperativa existente en el Municipio. Antes de finalizar la década el cuerpo de paz intento crear una cooperativa, pero sin éxito.

Algunos almolonguenses relacionan un vínculo directo entre el auge que tomó el protestantismo a mediados de la década de los años de 1970 hasta la actualidad la que se estima en un 80 % a 90 % de la población y como consecuencia la prosperidad económica del lugar.

1.2 ASPECTOS GEOGRÁFICOS

Entre los aspectos cabe resaltar la ubicación, su localización geográfica extensión territorial con que cuenta en la actualidad el Municipio.

⁷ Existe evidencia sobre la exportación de cultivos como cebolla y repollos hacia el Salvador y Honduras ya para ese entonces Cfr. Por ejemplo David Kaimowitz, "Las exportaciones agrícolas no tradicionales de América Central: su volumen y estructura" en exportaciones agrícolas no tradicionales; ¿Espejismo o realidad? Panamá: CADESCA/PREALC (OIT), 1992 pag. 58

⁸ Citado por Coyoy M. P.31

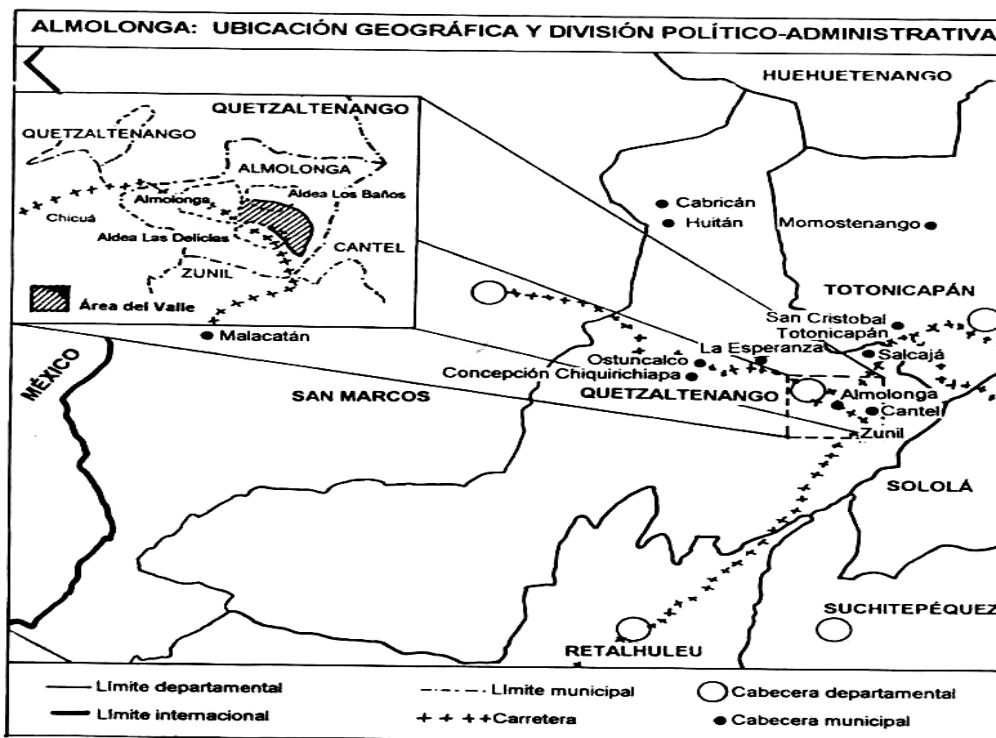
1.2.1 Localización geográfica

El municipio de Almolonga, se localiza en el occidente del territorio nacional y al este de su cabecera departamental Quetzaltenango, en la región VI o región sur-occidental. Limita al norte con los municipios de Cantel y Quetzaltenango; al sur con los municipios de Zunil y Quetzaltenango; al este con los municipios de Cantel y Zunil. Se encuentra a tres kilómetros de la cabecera departamental de Quetzaltenango, a 208 kilómetros de la ciudad capital de Guatemala.

1.2.2 Extensión territorial

Para una mejor ilustración se presenta el siguiente mapa.

MAPA 1
Municipio del Almolonga, departamento de Quetzaltenango
Localización geográfica del municipio



Fuente: Instituto Nacional de Estadística -INE- .1994

Como puede observarse en el mapa anterior la ubicación geográfica del municipio de Almolonga es objetiva e ilustrativa, éste Municipio es de los mas pequeños en extensión territorial pero de los más productivos en agricultura del departamento de Quetzaltenango. Tiene una extensión territorial aproximada de 20 kilómetros cuadrados y se localiza a una altitud de 2,251.21 metros sobre el nivel del mar, a una longitud de 91° 29' 40" del Meridiano de Greenwich y en la latitud de 14° 48' 44" de Ecuador.

1.3 RECURSOS NATURALES

Son todas aquellas riquezas naturales con las que cuenta un área o región y en las que no a intervenido la mano del hombre en su creación y que se clasifican en dos grandes grupos: recursos naturales renovables y no renovables.

Dentro de los recursos naturales existentes en el municipio de Almolonga se encuentran los siguientes: el clima, suelo, bosques, fauna, orografía, topografía e hidrografía. Como se describen a continuación.

1.3.1. Clima

Almolonga tiene un clima totalmente frío húmedo y seco cuya precipitación anual se estima en 2,000 mm, con heladas en que desciende la temperatura a menos cero grados en los meses mas fríos, comprendidos a partir del mes de noviembre a mediados del mes de marzo de cada año.

1.3.2 Suelos

Los suelos de Almolonga se caracterizan por ser profundos, bien drenados, desarrollados sobre cenizas volcánicas recientes, su textura en el valle es franco

arenosa y en las laderas, arcillosa. Así mismo su PH (Contenido de materia orgánica y calcio magnesio) oscila entre 6.2 y 6.9. En la actualidad los suelos de Almolonga son explotados debido a que son ricos en materia orgánica, y ofrecen mayor retención de agua y en ocasiones ayudan a combatir mejor las enfermedades vegetales.

La capa superficial del suelo es de origen aluvial que tiene una textura franco arenosa y un espesor aproximado de 35 centímetros. Los que pertenecen a las clases misceláneas donde se adaptan cultivos de corto periodo de crecimiento.

El municipio de Almolonga posee un valle con superficie totalmente plana que tiene alrededor de dos kilómetros cuadrados, en donde se encuentran concentradas la gran densidad de parcelas óptimas para la producción de hortalizas intensivas. Con el máximo aprovechamiento de las otras condiciones naturales, las practicas culturales para maximizar la producción, conservación y enriquecimiento del suelo a través de combinar los medios orgánicos broza y estiércol de cerdo o gallina.

El suelo de las laderas en la parte alta del valle es aprovechado para cultivos temporales como el maíz, o cultivos como la papa y cebolla en la época de lluvia y el resto del suelo son las montañas que rodean el valle con vocación forestal

1.3.3 Bosques

El tipo de bosque del municipio de Almolonga está clasificado como muy húmedo y montañoso, en los que abundan las especies arbóreas como el pino, ciprés, aliso y encino. La deforestación en los últimos años se incrementó a causa del crecimiento demográfico que demanda mayores extensiones de tierra para vivienda y cultivo, por lo que se a reducido el área boscosa.

1.3.4 Orografía y topografía

❖ Orografía

Es parte de la geografía física que estudia la formación del relieve terrestre a través de la descripción de las montañas. En el territorio del municipio de Almolonga se encuentran las montañas de: Chopocol, Chik'chelaj, Pasum quiej, Choq'antel y Xejuyub y el volcán Cerro Quemado. En la actualidad las montañas han sufrido un alto grado de deforestación, por la escasez de tierras para cultivar y por el crecimiento poblacional.

❖ Topografía

La topografía estudia y determina la descripción detalladamente la superficie de un terreno. El municipio de Almolonga posee un valle plano rodeado de montañas con laderas y quebradas bien pronunciadas, el valle también denominado la parte baja posee un suelo franco arenoso óptimo para la producción agrícola intensiva, las laderas son denominadas la parte alta que poseen suelos franco arcillosos que son utilizados para la agricultura temporal para aprovechar la época de lluvia y el resto de terreno que es el menos accesible lo ocupan los bosques.

1.3.5 Hidrografía

Anteriormente existieron dos riachuelos “el Chinimá y el Cañal” que desaparecieron debido a la deforestación y a la contaminación, sin embargo, afloran varios nacimientos de agua en lugares como Villa Alicia, Valle Paraíso, Los Chorros y los Baños.

Actualmente son fuentes de explotación, principalmente para el riego de cultivo de hortalizas, como centros turísticos en piscinas y baños públicos.

Se determinó que el agua que corre por los canales ha sufrido un alto grado de contaminación debido a que se emplea para lavar los productos recién cortados de las hortalizas y por el desecho de muchos recipientes vacíos de agroquímicos empleados en la fumigación, según datos de la muestra de la investigación.

1.4 DIVISION POLÍTICO ADMINISTRATIVA

La jurisdicción de la división político administrativa del Municipio comprende la cabecera municipal, que es Almolonga y dos aldeas las Delicias y los Baños, las mismas se encuentran estructuradas de la siguiente forma:

1.4.1 División política

Con base a los datos de la investigación el municipio de Almolonga está dividido por zonas en el área urbana y rural.

❖ Área urbana

El área urbana está conformada por la zona uno, Barrio la Merced; zona dos, Barrio el Paraíso; zona tres, Barrio La Libertad y zona cuatro, Barrio La Esperanza.

❖ Área rural

Se conforma por la zona cinco Aldea las Delicias, Paraje; Xolsiguan y Paraje Pacaja; zona seis, Aldea los Baños Paraje Xolsiguan, y zona siete, Paraje Xeúl.

1.4.2 División administrativa

La administración está constituida por la Municipalidad, representada por un alcalde, tres síndicos, cuatro concejales, un secretario, un tesorero, en la aldea Las Delicias se encuentra una delegación municipal constituida por el alcalde auxiliar, el vice-alcalde, secretario y tesorero, en la aldea los Baños, la autoridad la ejerce la Corporación Municipal. 9

1.5 ASPECTOS DEMOGRÁFICOS

Este término está basado en la Demografía, que es la ciencia que estudia a la población, con la aplicación de métodos estadísticos que permite conocer la estructura poblacional en un momento dado y orienta al conocimiento de las características biológicas, sociales, económicas y culturales de los individuos y grupos del Municipio. Los indicadores económicos, sociales constituyen el estudio y análisis de la población, con base en estimaciones elaboradas por el Instituto Nacional de Estadística –INE- en el municipio de Almolonga.

1.5.1 Población por edad

Como indicador sociodemográfico, estudia las características sociales de la población por edades, de hombres mujeres y niños, grupos étnicos, actividades económicas y estado civil. Según el censo poblacional de 1994 y estimaciones de población elaboradas por el Instituto Nacional de Estadística –INE-, en el municipio de Almolonga, presenta una tendencia de crecimiento mayor para el 2001 con relación a 1994, como se presenta a continuación.

9 CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA. **Código Municipal.** Decreto No. 58-88. Jiménez Ayala Editores. Nueva Edición. Guatemala 2002

Cuadro 1
Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango
Población por edad
Período: 1994 y 2001
Año 2001

Edades	1994		2001	
	No. De habitantes	%	No. de habitantes	%
0 a 6 años	1,991	18	3,401	22
7 a 14 años	2,708	25	4,013	27
15 a 64 años	5,977	54	6,213	41
65 a más años	325	3	1,493	10
Total	11,001	100	15,120	100

Fuente: Instituto Nacional de Estadística – I.N.E. -, censo poblacional 1994, e investigación de campo EPS segundo semestre 2001

De acuerdo a los datos del cuadro precedente el crecimiento de población en el municipio de Almolonga del departamento de Quetzaltenango, según datos del X censo de población por el Instituto Nacional de Estadística, I.N.E., indica la comparación entre los años de 1994 y el 2001, el cual muestra que en cada uno de los rangos por edades de la población hay un notorio crecimiento poblacional.

El porcentaje del rango de las edades comprendidas entre 15 a 64 años disminuye en 13 % pero en cantidad de habitantes se incremento como en los demás rangos, la población crece aceleradamente por lo que la población es relativamente joven.

1.5.2 Población por sexo

El análisis de este indicador social de población radica en determinar la cantidad de hombres y mujeres, entre adultos y niños que integran el total de habitantes de la población del municipio de Almolonga del departamento de

Quetzaltenango. Como lo muestran las cifras obtenidas por el Instituto Nacional de Estadística en el siguiente cuadro.

Cuadro 2
Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango
Población por sexo
1994 - 2001

Sexo	1994		2001	
	No. de habitantes	%	No. de habitantes	%
Hombres	5,343	49	7,443	49
Mujeres	5,658	51	7,677	51
Total	11,001	100	15,120	100

Fuente: Elaboración propia con base a datos del censo poblacional 1994, proporcionados por el Instituto Nacional de Estadística –INE–.

El siguiente análisis presenta la distribución de la población para el año 2001 con relación al año de 1994, la tasa bruta de natalidad, tasa global de fecundidad y tasa bruta de reproducción,¹⁰ determina que el crecimiento anual de la población por nacimientos de mujeres es mayor que la de los hombres, pero en el sector productivo la participación de los hombres es más relevante que el de las mujeres, la actividad principal de la mujer es el de atender el hogar sin embargo participa en actividades como cosechar y comercialización de la producción que no es valorado ni se toma en cuenta en el Producto Interno Bruto del país.

1.5.3 Población urbana y rural

Según datos del censo poblacional de 1994, establece que el área rural, es todo lugar poblado y oficialmente reconocido como aldea, caserío, paraje, finca y la población dispersa en cualquier lugar del Municipio. El área urbana esta concentrada en la cabecera del Municipio, las características de su estructura

geográfica determinan la distribución de sus habitantes en éstas dos áreas, como se presenta a continuación.

¹⁰ INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA –INE-. Censo Poblacional. Guatemala 1994

Cuadro 3
Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango
Población urbana y rural
1994 - 2001

Área	1994		2001	
	No. de habitantes	%	No. de habitantes	%
Urbana	8,911	81	11,950	79
Rural	2,090	19	3,170	21
Total	11,001	100	15,120	100

Fuente: Elaboración propia con base a datos del censo poblacional 1994, proporcionados por el Instituto Nacional de Estadística –INE-.

El cuadro anterior describe un crecimiento demográfico para el año 2001 con relación al año de 1994, se determina que el mayor número de habitantes de la población está concentrada en el área urbana, para ambos períodos en comparación. La razón fundamental de la concentración de la poblacional en el área urbana se debe a lo pequeño que es el territorio de Almolonga, por lo que no hay mas tierras para que se creen nuevas aldeas, por ende la densidad poblacional cada día es mayor en el municipio de Almolonga.

1.5.4 Población indígena y no indígena

La población en el municipio de Almolonga para el año 2001, y según proyecciones del Instituto Nacional de Estadística –INE-, está distribuida en dos estratos sociales, población no indígena e indígena. La población no indígena esta conformada por los habitantes que son descendientes de los españoles y Europeos que en épocas de la colonia gobernaron. La población indígena está

conformada por los habitantes que tienen sus raíces de descendencia en los indígenas mayas, tienen como dialecto oficial el Quiché. Como se presenta a continuación ambos grupos de la población en el siguiente cuadro.

Cuadro 4
Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango
Población indígena y no indígena
1994 - 2001

Población	1994		2001	
	No. de habitantes	%	No. de habitantes	%
Indígena	8,911	81	14,742	97.5
No indígena	2,090	19	378	2.5
Total	11,001	100	15,120	100

Fuente: Elaboración propia con base a datos del censo poblacional 1994, proporcionados por el Instituto Nacional de Estadística –INE–.

Obsérvese en los datos del cuadro anterior el indicador demográfico social de la población indígena representa los porcentajes más altos para ambos períodos, aunque en el año 2001 se incremento en comparación al año de 1994.

1.5.5 Población económicamente activa

La población económicamente activa del municipio de Almolonga está conformada por hombres y mujeres que están en edad de trabajar y producir, las edades en términos generales están comprendidos entre el rango 7 años a 64 años físicamente capaces para incorporarse directamente al proceso económico productivo, en el municipio de Almolonga de acuerdo a la investigación realizada se determinó que participan en la actividad económica niños de ambos sexos a partir de los 7 años en adelante.

Según datos del X censo nacional de población de 1994 por el Instituto Nacional de Estadística, I.N.E. En el municipio de Almolonga se determinó que del total

del universo de la población económicamente activa está conformada como se presenta a continuación.

Cuadro 5
Municipio de Almolonga-departamento de Quetzaltenango
Población económicamente activa
Años: 1994 y 2001

Sexo	1994		2001	
	Población	%	Población	%
Hombres	2,941	87	4,382	87
Mujeres	436	13	658	13
Total	3,377	100	5,040	100

Fuente: Elaboración propia con base a datos del censo poblacional 1994, proporcionados por el Instituto Nacional de Estadística –INE-.

De acuerdo a los datos del cuadro anterior en la investigación de campo realizada y con una proyección estadística se puede decir que del total de habitantes la Población Económicamente Activa (PEA) para el año 2001 es de 5,040 habitantes de los cuales el 87 % son hombres y 13 % mujeres lo que muestra la demanda de mano de obra en el Municipio.

La PEA del área rural se ocupa en la agricultura, mientras que la del área urbana participa en la agricultura y en la comercialización de los productos de hortalizas.

1.5.6 Densidad poblacional

Es un problema fundamental por el crecimiento demográfico en los últimos años, el cual permite determinar la cantidad de individuos que habitan en una superficie o área territorial, e indica el grado de concentración de los habitantes.

En el caso del municipio de Almolonga con base en el X censo de población de 1994 y según la proyección para el año 2001 se determinó que de los 15,120 habitantes distribuidos en los veinte kilómetros cuadrados que tiene el municipio de Almolonga, hay por cada kilómetro cuadrado 756 habitantes.

1.5.7 Tasa de crecimiento poblacional

La tasa de crecimiento poblacional del municipio de Almolonga se determinó con base a los datos de la investigación realizada, en 4.65 % ¹¹ para el año 2001 que representa el crecimiento de la pirámide poblacional e incrementa el número de individuos al considerarse en edad productiva.

1.5.8 Emigración

Es el desplazamiento de un grupo de personas que se trasladan de un lugar a otro por tiempo temporal o permanente. La emigración puede ser interna si el traslado de las personas se da entre las regiones de un mismo país o externa si el traslado de las personas es de un país a otro.

Se determinó que la emigración en el Municipio se da en forma interna por los habitantes que han emigrado a departamentos vecinos para cultivar hortalizas, o a la ciudad capital para desarrollar actividades de la economía informal.

En forma externa por aquellos habitantes que han emigrado hacia los Estados Unidos de Norte América con el objeto de alcanzar mejores condiciones económicas, según datos de la investigación.

1.5.9 Inmigración

La inmigración es el cambio de residencia de una persona a otra región o país, en el caso del municipio de Almolonga es interna por la afluencia de personas que llegan en busca de una fuente de empleo, en la actividad productiva de la

¹¹ REYES ESCALANTE, EDGAR. **Guatemala: Problemas Socioeconómicos.** Editorial Departamento de Publicaciones de la –USAC-. 1° Edición. Guatemala 1991

agricultura, este fenómeno demográfico está representado por el traslado de familias originarias de otros municipios cercanos como Cantel, Zunil, Salcajá, o de otros departamentos como: Huehuetenango, Retalhuleu, San Marcos y Quiche. Diariamente se concentran alrededor de 150 a 200 mozos o jornaleros a quienes se les conoce como mojados por los habitantes oriundos de Almolonga.

1.5.10 Población empleada y desempleada

Este problema socioeconómico se determina a través de indicadores que permiten establecer la distribución de la población total tanto hombres y mujeres que se encuentran empleadas y desempleadas, de la forma siguiente:

❖ Población empleada

Es la población que se encuentra empleada en los diferentes sectores económicos como parte integrante de la población económicamente activa, dentro de los márgenes de edad en donde cada individuo es capaz físicamente de incorporarse al proceso productivo del Municipio. Como se muestra en el cuadro siguiente:

Cuadro 6
Municipio de Almolonga-departamento de Quetzaltenango
Ocupación de la población empleada
Años: 1994 y 2001

Actividad	1994 % población	2001 % Población

Agricultores	60	43
Artisanos	13	1
Comerciantes	4	14
Jornaleros	0	8
Otros	2	2
Total	79	68

Fuente: Elaboración propia con base a datos del censo poblacional 1994, proporcionados por el Instituto Nacional de Estadística –INE–.

De acuerdo a la información del cuadro anterior se determinó que la actividad principal es la agrícola, actividad económica que ocupa el primer lugar en el municipio de Almolonga por lo que absorbe al mayor número de habitantes de la población, seguidamente de la actividad comercial, según datos del X censo nacional de población realizado en 1994 por el Instituto Nacional de Estadística I.N.E., con relación al año 2001 se determinó que son las fuentes económicas sobresalientes, que han sustituido la actividad artesanal y de jornaleros en el municipio de Almolonga.

❖ Población desempleada

El desempleo es un grave problema socioeconómico nacional, el que tiende a incrementarse cada día por el crecimiento aritmético de la población, por no existir suficientes fuentes de empleo, por la limitada inversión de capitales que no satisfacen la demanda de la mano de obra disponible en las diversas actividades económicas. Para efectos de análisis específico del municipio de Almolonga la distribución de los habitantes que no cuenta con una ocupación laboral está representada por el 32 % del total de la población, este porcentaje está integrado por los niños, niñas, mujeres y ancianos, en edades comprendidas del rango de 0 a 6 años y de 65 o más años.

1.5.11 Niveles de pobreza de la población

Como indicador socioeconómico mide el grado de pobreza de las familias que carecen de los recursos necesarios para satisfacer las necesidades básicas de sus integrantes, dentro de estas se consideran las siguientes: el acceso y calidad de vivienda, servicios sanitarios, educación básica, salud, tipo de alimentación, nivel de ingreso y disponibilidad de agua potable. Como resultado de la encuesta de la investigación realizada se estableció que el 90.86% de la muestra cuenta con vivienda propia, servicios sanitarios, el 94.83% tiene acceso a la educación, existe un puesto de salud al servicio de toda la población, en dicho centro se lleva registro y control de aspectos sociales como: niveles nutricionales, nacimientos y mortalidad infantil. Se determinó que el ingreso promedio mensual por familia es de Q 1,200.00. a Q 1,500.00 en la época productiva, lo que genera un nivel socioeconómico aceptable para la población del Municipio.

1.6 INFRAESTRUCTURA FÍSICA

La infraestructura física es el conjunto de bienes de capital o medios necesarios con los cuales debe contar una población para el desarrollo de las actividades económicas, sociales y culturales.

1.6.1 Infraestructura productiva

Está conformada por el conjunto de elementos básicos y necesarios para el desarrollo económico de una población, como son los puentes, carreteras, medios de comunicación, agua potable, energía eléctrica y drenajes.

❖ Vías de comunicación:

Las vías de comunicación del municipio de Almolonga permiten realizar el proceso productivo y la comercialización de hortalizas y se clasifican en: vías y medios de acceso y comunicación.

❖ Vías de acceso

La calle principal es parte de la carretera vial interamericana que comunica al municipio de Zunil y Quetzaltenango, calles adoquinadas y pavimentadas, caminos de tierra que comunican a las aldeas y con otros Municipios vecinos del departamento.

❖ Medios de acceso

El municipio de Almolonga cuenta con buses urbanos que prestan el servicio toda la semana a la ciudad de Quetzaltenango y Zunil de seis de la mañana a siete de la noche y con pick-up que aparte de personas transportan carga.

❖ Medios de comunicación

Según la investigación realizada en el municipio de Almolonga los medios de comunicación están conformados por cuatro teléfonos comunitarios y 53 teléfonos residenciales, cuatro fax y 800 líneas telefónicas que serán habilitadas en noviembre de 2001.

1.6.2 Infraestructura municipal

En el municipio de Almolonga la Municipalidad provee la prestación y administración de los servicios públicos básicos, y cuidan por el buen funcionamiento en beneficio de los habitantes de la población en general; entre los cuales se mencionan:

❖ Adoquinamiento

La principal calle asfaltada es la carretera interamericana que pasa a la orilla del valle del municipio de Almolonga y el resto de calles están adoquinadas así como el acceso a las zonas rurales. Sin embargo, existe la necesidad de promover la participación de los vecinos en los consejos de desarrollo urbano y rural, a fin de implementar programas que permitan la cobertura de esta infraestructura en otras áreas del lugar.

❖ Cementerio

El municipio de Almolonga cuenta con un cementerio general ubicado en el área urbana, actualmente existe un proyecto como parte de la competencia del Gobierno municipal, la habilitación de un cementerio general en el paraje Patux con un costo aproximado de Q.702,000.00 que beneficiará a los habitantes de la aldea las Delicias.

❖ Drenajes

Según datos del V censo nacional de habitación de 1994 realizado por el Instituto Nacional de Estadística INE, indican que el municipio de Almolonga cuenta con drenajes públicos y domiciliarios, y de acuerdo a los datos de la investigación realizada en el año 2001 en el municipio de Almolonga ha mejorado sustancialmente este servicio, como lo muestra el siguiente cuadro.

Cuadro 7
Municipio de Almolonga-departamento de Quetzaltenango
Servicio de drenaje
Años: 1994 y 2001

1994	2001

Descripción	Hogares	Porcentaje	Hogares	Porcentaje
Urbana				
Con servicio	1,463	65	2,775	97
Sin servicio	90	4	86	3
Rural				
Con servicio	68	3	0	0
Sin servicio	630	28	0	0
Total	2,251	100	2,861	100

Fuente: Elaboración propia con base en el X Censo Nacional de Población y V de Habitación de 1994, por el Instituto Nacional de Estadística -INE-

De los datos del cuadro anterior se determina que al año 2001, el servicio de drenaje ha incrementado y alcanza una cobertura del 97% por lo que se toma en cuenta el área urbana y rural con relación al año 1994, debido al crecimiento de la población, las aldeas pasaron a formar parte del área urbana del Municipio beneficiándose las mismas con el servicio de drenaje.

La época de lluvia constituye un serio problema ya que en las calles del Municipio se forman corrientes de agua que inundan las casas esto se debe a la posición del terreno y por la escasez de tragantes.

❖ Planta procesadora de desechos

En la investigación de campo se determinó que el municipio de Almolonga carece de instalaciones industriales, sin embargo la Municipalidad tiene en desarrollo un proyecto de tratamiento de desechos sólidos que son clasificados y procesados para obtener como producto final abono orgánico, para venderlo a los agricultores a precios favorables en el mercado local.

1.6.3 Infraestructura privada

El Municipio cuenta con infraestructura privada, la cual esta conformada por los servicios básicos necesarios con el propósito de satisfacer las necesidades de los habitantes del Municipio, como se describe a continuación:

❖ Vivienda

Como resultado de los datos de la investigación en el Municipio y con datos del V censo nacional de habitación de 1994 por el Instituto Nacional de Estadística INE, se clasifican en viviendas formales las de blocks, terraza y piso el 95.6 %, cuartos de alquiler en vecindad el 3.86 % y otros tipos de vivienda informal como ranchos u otro tipo improvisado 0.54 %, lo que totaliza el 100 % de viviendas.

1.7 SERVICIOS BÁSICOS

Son todos aquellos servicios que deben satisfacer las necesidades de la población en general, el Municipio cuenta con servicios básicos como: servicios estatales, municipales, privados, como se mencionan a continuación:

1.7.1 Servicios municipales

Estos servicios deben ser prestados por el gobierno Municipal, con el fin de brindar beneficio seguridad a la población, como agua potable, mercados, recolección de basura, tanque municipal, como se presentan a continuación.

❖ Agua potable

El servicio de agua potable es vital para los habitantes y es suministrado por la Municipalidad, por medio de un pozo mecánico, el cual abastece a la población en general, el servicio es entubado a un costo promedio de Q 10.00 mensuales.

Cuadro 8
Municipio de Almolonga-departamento de Quetzaltenango
Servicio de agua potable
Años: 1994 y 2001

Descripción	1994		2001	
	Hogares	Porcentaje	Hogares	Porcentaje

Urbana				
Con servicio	1,531	68	2,518	95
Sin servicio	293	13	343	5
Rural				
Con servicio	360	16	0	0
Sin servicio	67	3	0	0
Total	2,251	100	2,861	100

Fuente: Elaboración con datos del X censo Poblacional de 1994, por el Instituto Nacional de Estadística -INE-

Según los datos del cuadro anterior para el año 2001 el servicio de agua potable ha mejorado con relación al año 1994, se estableció que el 95% de los hogares cuenta con el servicio de agua potable y el 5% restante carece de este servicio, el objetivo principal es que todas las casas cuenten con este servicio para evitar enfermedades o epidemias a la población. Actualmente se perfora un pozo con una profundidad de 500 pies y con capacidad de 160 galones de agua por minuto, que beneficiará aproximadamente a 500 familias.

❖ Mercado

El municipio de Almolonga cuenta con un mercado local ubicado en el centro del mismo, de construcción formal con dos niveles, en el mismo se venden granos básicos, verduras y frutas; el primer nivel es utilizado como centro de acopio o mayoreo de toda la producción agrícola del Municipio para la comercialización de los productos.

❖ Sistema de recolección de basura

La población cuenta con el servicio de recolección de basura proporcionado por la Municipalidad, por medio de camiones recolectores que recorren las diferentes zonas del Municipio. A continuación se muestra el número de hogares que reciben el servicio actualmente:

Cuadro 9
Municipio de Almolonga-departamento de Quetzaltenango
Servicio de recolección de basura
Año: 2001

Descripción	Hogares	Porcentaje
Con servicio	349	93.82
Sin servicio	23	6.18
Total	372	100.00

Fuente: Investigación de Campo EPS, Segundo Semestre 2001

Los datos del cuadro anterior, indican que al año 2001, el servicio de extracción de basura cubre un 93.82% del total de hogares encuestados, anteriormente no existía este servicio, fue hasta en el año 2000 que la Municipalidad del municipio de Almolonga comenzó a prestar este servicio. En la actualidad la mayoría de los hogares hacen uso de este servicio, lo que permite que los desechos se reúnan en un solo lugar, evitando así los basureros clandestinos los cuales son focos de contaminación.

❖ Tanque municipal

Existe un tanque municipal al servicio de la población en general, para lavar la ropa y bañarse sin costo alguno al hacer uso del mismo, para evitar la contaminación de los nacimientos de agua existentes en el lugar.

1.7.2 Servicios estatales

Son todos los servicios básicos que deben prestar las instituciones del Estado para satisfacer las necesidades de la población del municipio de Almolonga, como lo demanda la constitución política de la república entre las que se mencionan: salud, educación y seguridad como se describe a continuación.

❖ Puesto de salud

El puesto de salud que existe en el municipio de Almolonga cuenta con el siguiente personal, un auxiliar de enfermería que atiende a toda la población que lo requiera, con escaso equipo médico, medicina, el médico residente es supervisado por un inspector de saneamiento. El puesto de salud presta los servicios de urgencias o jornadas de vacunación, atendidas por el médico de medicina general, asignado al centro de salud del vecino municipio de Zunil.

❖ Educación

La educación es un derecho constitucional fundamental para el desarrollo socioeconómico de una población, en la cabecera municipal de Almolonga existe la escuela pública Pablo Garzona Nápoles, una escuela en la Aldea los Baños, y una escuela en Aldea Las Delicias, estas escuelas prestan sus servicios en el nivel pre-primario y primario tanto en el área urbana como rural. Estas instituciones educativas son sostenidas directamente por el gobierno, según la investigación realizada, la situación actual de la educación general en el municipio de Almolonga es la siguiente:

Cuadro 10
Municipio de Almolonga-departamento de Quetzaltenango
Nivel educativo de la población
Años: 1994 y 2001

	1994		2001	
	Población	Porcentaje	Población	Porcentaje
Analfabeta	2,200.20	20.00	1,024	6.77
Alfabeta	2,310.21	21.00	2,387	15.79
Pre-escolar	2,750.25	25.00	3,401	22.49
Pre-primaria	220.02	2.00	302	2.00
Primaria	3,190.29	29.00	4,835	31.98
Media	220.02	2.00	402	2.66
Superior	110.01	1.00	51	0.34
Cursos libres	0.00	0.00	2,718	17.98
TOTAL	11,001.00	100.00	15,120	100.00

Fuente: Elaboración propia con base a datos del censo poblacional 1994, proporcionados por el Instituto Nacional de Estadística –INE-.

Los datos del cuadro anterior reflejan que la mayoría de la población en edad escolar se concentra en la educación primaria, los porcentajes en la educación media y educación superior son el resultado de habitantes que han tenido que buscar este nivel de educación en el departamento de Quetzaltenango, esto determina que existe deficiencia en el nivel educativo por parte del gobierno central, por no brindar cobertura en el nivel secundario, diversificado y mucho menos universitario.

1.7.3 Servicios privados

Son todos aquellos servicios que son prestados por personas individuales o jurídicas del Municipio para complementar y satisfacer las necesidades básicas, que no pueden brindar las autoridades estatales, entre los que se mencionan:

❖ Servicio de correo

Hay oficinas privadas que prestan al Municipio el servicio de correo nacional e internacional, a costos mas elevados a los que prestaría un servicio de correo estatal, sin embargo existe la opción de acudir a la cabecera departamental de Quetzaltenango que dista a tres kilómetros aproximadamente.

❖ Medios de transporte

El municipio de Almolonga, cuenta con el servicio de buses extraurbanos todos los días de 6:00 a 19:00 horas, hacia el municipio de Zunil o a la cabecera departamental de Quetzaltenango o viceversa, el servicio de pick-up que transporta carga y personas, este servicio no es cómodo pero las necesidades y las circunstancias lo requieren.

❖ Servicios bancarios y financieros

Las agencias del Banco del Café y Metropolitano prestan el servicio de apertura de cuentas de ahorro corriente y a plazo fijo, cuentas en cheques, compra-venta de divisas, transferencias bancarias dentro del territorio nacional, pagos de agua luz y teléfono, cheques de caja o gerencia y préstamos.

❖ Cooperativas

Existe una sola cooperativa denominada “La Llave R.L.”, cuyo objetivo principal es brindar apoyo a sus asociados, con semillas, accesorios de labranza, fertilizantes, materiales diversos para construcción, personales y para el hogar, no persigue fines de lucro, además se encarga de prestar servicios de transporte, almacenaje, venta, distribución y comercialización de la producción agrícola.

Con base al estudio realizado se detectó que la cooperativa cuenta con deficiencias en cuanto al cumplimiento de sus fines para el que fue creada, pues del total de universo que se tomo como muestra en la investigación el 98.73% de la población productiva encuestada no esta organizada debido a que no está informada del funcionamiento de la cooperativa.

Y un 41.35 % de los agricultores que no están organizados indicaron que les gustaría formar parte de una organización para desarrollar sus actividades productivas de una mejor manera y obtener mejores ganancias en la venta de sus productos.

❖ Colegios

Debido a que el Estado no tiene la capacidad de cubrir la totalidad de las necesidades en el servicio educativo para la población, existen en el Municipio colegios privados que colaboran con este servicio para el nivel primario y secundario, entre los que pueden mencionarse: El colegio América y el Monte Carmelo. Además existen escuelas sostenidas por otras instituciones como: la escuela parroquial para adultos Hirt Metzler, que presta servicio para el nivel primario, la que es sostenida directamente con fondos de la iglesia católica.

La escuela que se denomina Centro Ecuménico de Integración Pastoral, C.E.I.P.A. esta auspiciada por organizaciones internacionales de países como Suecia, Holanda y Alemania, su objetivo es promover y velar que se cumplan con los derechos de la niñez trabajadora, lleva dos años de estar en función.

La escuela de PRONADE, Programa Nacional de Autogestión para el Desarrollo Educativo ubicada en el cantón Xeúl, es una institución tripartita que funciona con la coordinación de KFW Alemania, la población y el gobierno, cuentan con instalaciones propias.

❖ Energía eléctrica

Este servicio es esencial y esta disponible para toda la población en general tanto en el área urbana como rural, las calles y avenidas del municipio de Almolonga cuentan con alumbrado público, y de acuerdo a los datos del X censo Nacional de población 1994 por Instituto Nacional de Estadística I.N.E y los datos obtenidos en la investigación en el año 2001, dieron como resultado que el mayor porcentaje de los hogares del Municipio cuentan con el servicio de energía eléctrica, y una minoría que aún carece del mismo, por razones económicas, como se puede observar detalladamente en el siguiente cuadro.

Cuadro 11
Municipio de Almolonga-departamento de Quetzaltenango
Servicio de energía eléctrica
Año: 1994 y 2001

Descripción	1994		2001	
	Hogares	Porcentaje	Hogares	Porcentaje
Urbana				
Con servicio	1441	64	2,832	99
Sin servicio	180	8	29	1
Rural				
Con servicio	585	26	0	0
Sin servicio	45	2	0	0
Total	2,251	100	2,861	100

Fuente: Elaboración propia con base en el X Censo Nacional de Población y V de Habitación de 1994, por el Instituto Nacional de Estadística -INE-

De acuerdo a los datos del cuadro anterior, se determinó que para el año 2001 el servicio de energía eléctrica ha aumentado en comparación al año 1994 ya que alcanza el 99% de los hogares encuestados y los hogares que no cuentan con este servicio ha disminuido al 1%. Según datos de la investigación, el servicio de energía eléctrica es proporcionado por DEOCSA, Distribuidora de Electricidad de Occidente, Sociedad Anónima.

CAPÍTULO II

ESTRUCTURA AGRARIA

La estructura del agro del país ha sido y es un problema primordial de la sociedad guatemalteca, tiene sus raíces en la organización económica desde la época de la colonia y radica en la distribución de su riqueza primaria que es la tierra, la que se haya concentrada en pocas manos, mientras que la mayoría de la población carece de la misma.

Todo análisis de estructura agraria debe plantearse dentro del contexto de la formación económico social determinado para comprender los modos de producción, fundamentalmente de las relaciones de propiedad sobre los medios de producción, es decir las relaciones sociales de producción existentes en la estructura agraria guatemalteca que marcan los aspectos como uso, tenencia y concentración de la tierra.

2.1 USO DE LA TIERRA

Como análisis sobre el uso de la tierra puede decirse que el mismo se caracteriza por las actividades económicas que el hombre haga directamente sobre la misma, para aprovechar y explotar este recurso, con el propósito de alcanzar el objetivo de satisfacer las necesidades humanas.

La estructura agraria guatemalteca está orientada a la producción de bienes primarios de exportación, por lo que forma parte del sistema económico capitalista; de acuerdo a la investigación realizada en el municipio de Almolonga en el año 2001 de determinó que la tierra es utilizada, en la producción de hortalizas de monocultivos intensiva y temporalmente.

Según el Censo Agropecuario de 1979, realizado por el Instituto Nacional de Estadística –INE-, la superficie total del Municipio se determinó en 258.97 manzanas; tanto propias como arrendadas, según datos de la muestra del universo de la investigación realizada en el año de 2001, se obtuvo el resultado de 25.43 manzanas cultivadas con hortalizas, como se muestra a continuación.

Cuadro 12
Municipio de Almolonga, Departamento de Quetzaltenango
Cultivos principales por nivel tecnológico
Año 2001

PRODUCTOS	NIVEL BAJO	NIVEL INTERMEDIO	TOTAL	%
	CANTIDAD DE MANZANAS	CANTIDAD DE MANZANAS	CANTIDAD DE MANZANAS	
Zanahoria	1.61	5.23	6.84	27
Cebolla	1.25	3.20	4.45	18
Apio	0.42	3.11	3.53	14
Cilantro	0.84	1.28	2.12	8
Lechuga	1.43	5.22	6.65	26
Repollo	0.19	1.65	1.84	7
TOTAL	5.74	19.69	25.43	100

Fuente: Investigación de campo EPS, segundo semestre 2001

Como puede observarse en el cuadro anterior los datos obtenidos en la investigación, el nivel tecnológico intermedio es empleado por los agricultores en 77 % de la producción de cultivo de hortalizas, mientras que en el nivel tecnológico bajo representa el 23 % de la producción en el municipio de Almolonga del departamento de Quetzaltenango.

A continuación se presenta el uso y unidades económicas de la tierra en el municipio de Almolonga del departamento de Quetzaltenango.

Cuadro 13
Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango
Uso de la tierra según tipo de finca
Año 1979 y 2001

	INE		Datos	
	Censo 1979		Encuesta	
	En manzanas	%	2001	%
Microfincas	145.87	53	25.43	100
Subfamiliares	129.67	47	0	0
TOTAL	275.54	100	25.43	100

Fuente: Elaboración propia, con base al censo agropecuario 1979, proporcionados por el Instituto Nacional de Estadística, I.N.E.

Según datos del censo agropecuario de 1979, del Instituto Nacional de Estadística, INE el 53 % del territorio del municipio de Almolonga estaba utilizado por cultivos en microfincas, estas extensiones territoriales son menores a una manzana y el 47 % restante la utilizaban las fincas subfamiliares que comprenden extensiones territoriales mayores a una manzana. Y para el año 2001 según datos de la investigación el 100 % de tierras en uso las conformaban las microfincas en cultivos permanentes y anuales.

2.2 TENENCIA DE LA TIERRA

De acuerdo a las relaciones de producción que se manifiestan en toda estructura agraria, como en muchos países de latinoamérica en el caso particular del sector agrícola de Guatemala, la tenencia de la tierra se manifiesta como: propiedad privada y arrendada existía antiguamente la propiedad comunal que era un legado de la época colonial, que consistía en que la tierra pasaba a ser propiedad de las municipalidades y las arrendaba.

Las grandes extensiones de tierra están distribuidas en pocas manos, por lo que conforman las fincas multifamiliares clasificadas como latifundios, éstas unidades económicas tienen la capacidad de generar una mayor productividad, absorción de la fuerza de trabajo, de los medios de producción, adecuado uso de la tierra, aplicación de insumos agrícolas y la utilización de maquinaria para la agricultura de exportación. En el municipio de Almolonga solo existen microfincas según datos de la investigación.

2.2.1 Propia

Es tierra en propiedad cuando el agricultor posee los derechos legales que regulan el uso de la misma y le permite el máximo aprovechamiento de las condiciones naturales, optimas para producir hortalizas de corto período intensivamente y así mejorar su calidad de vida; para el año 2001 se determinó que el 60% de las tierras en el Municipio son propias.

2.2.2 Arrendada

La tierra en arrendamiento es cuando el agricultor paga una renta por el uso de la misma. El arrendamiento por una manzana de terreno en el valle o labor como le llaman los agricultores de Almolonga, en donde se centralizan las parcelas de producción de cultivos oscila entre Q 19,200.00 a Q 24,000.00 anuales.

Para el año 2001, las tierras en arrendamiento representaban el 40% del total de la superficie. Las formas de tenencia de la tierra según datos del Censo Agropecuario de 1979, del Instituto Nacional de Estadística, I.N.E y los resultados de la investigación en el Municipio en el año de 2001, se presenta a continuación.

Cuadro 14
Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango
Régimen de tenencia de la tierra
1979 y 2001

Forma de tenencia	INE Censo 1979 Manzanas	%	Datos Encuesta 2001	%
Propia	256.02	99	155.38	60
Arrendada	2.95	1	103.59	40
Total	258.97	100	258.97	100

Fuente: Elaboración propia, con base al censo agropecuario 1979, proporcionados por el instituto nacional de estadística, I.N.E.

Como puede observarse en el cuadro anterior de acuerdo a los datos del censo agropecuario de 1979, y datos proyectados para el año 2001, el régimen de tenencia de la tierra en propiedad es el que representa el mayor porcentaje para ambos períodos, mientras que en la modalidad de arrendamiento se muestra un notorio incremento en el año 2001 en comparación con el año de 1979, de acuerdo a la investigación realizada, esto es debido a la necesidad y demanda de tierra para la producción de hortalizas intensivas de corto período.

2.3 CONCENTRACION DE LA TIERRA

Este es un problema nacional en el sector agrario, a partir de la conquista de los españoles por apropiarse de todas las tierras de los nativos, estas tierras pasaron a ser propiedad del rey de España. Las leyes y Cédulas Reales permitieron normar la política agraria y distribuir la tierra, lo cual se constituye como herencia del feudalismo en la época de la colonia, en donde la mayor cantidad de tierra fue distribuida en pocas manos, por ordenes del Rey de

España y la mayoría de la población se vió afectada por esta forma de distribución.

La concentración de la tierra según datos del censo agropecuario de 1979 realizado por el Instituto Nacional de Estadística mas del 89 % de las propiedades territoriales son extensiones menores de diez manzanas y se aprovechaba el 85 % de la superficie con cultivos tradicionales como el maíz, fríjol, productos básicamente para el autoconsumo.

En la región nor-occidental en donde se da la mayor concentración de éste recurso, se aglomera el 65 % del territorio nacional¹² , el 16 % se consideran tierras de vocación agrícola de primera y segunda clase, el 14 % se encuentra como tierra ociosa, estas tierras están concentradas en los latifundios capitalistas. Hay que considerar que aproximadamente el 70 % del suelo nacional es de vocación forestal.

Cuadro 15
Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango
Concentración de la tierra
Año: 1979

Unidad Económica	Tamaño en Manzanas	Total Unidades económicas	Superficie en Manzanas	%
Microfincas	Menores de 1	109	134.11	52
Sub-familiares	de 1 a menos de 10	48	65.64	25
Familiares	de 10 a menos de 74	18	59.22	23
Total		475	258.97	100

Fuente: Elaboración propia, con base al censo agropecuario 1979, proporcionados por el instituto nacional de estadística –INE-.

¹² Fuente:Elaboración IIES con base a datos de : Guatemala, política agraria. Una propuesta para la coyuntura , 1986. Paz Cárcamo, Guillermo. Facultad latinoamericana de ciencias sociales(FLACSO) febrero 1987.

El cuadro anterior indica que la forma de concentración de la tierra en el municipio de Almolonga se encuentra clasificada en el estrato de microfincas, que están distribuidas en calidad de propiedad en la mayoría de los agricultores. Hay que considerar que la ubicación de las microfincas están en el valle donde se encuentra la concentración de las parcelas en un área aproximada de dos kilómetros cuadrados, que representa el 10 % de la extensión territorial del Municipio de 20 kilómetros cuadrados.

Cuadro 16
Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango
Forma de concentración de la tierra
Año 2001

Unidad económica	Tamaño en manzanas	Total unidades económicas
Microfincas	menores de 1	187
Sub-familiares	de 1 a menos de 10	2
Familiares	de 10 a menos de 74	0
Total		189

Fuente: Investigación de campo, EPS segundo semestre 2001

Al analizar los datos del cuadro anterior se determinó que la concentración de la tierra en las unidades económicas de microfincas, representan un porcentaje mayor al que existió en el año 1979, lo que repercutió en una disminución de las fincas sub-familiares y familiares al año 2001, conforme a los datos de la investigación realizada en el municipio de Almolonga, estos datos muestran que las fincas mayores de una manzana existentes el año 1979 se han transformado en microfincas, debido al incremento de la producción de hortalizas en los últimos años, obteniéndose mayor ingreso económico, empleando mas y mejor calidad de mano de obra para el desarrollo del municipio de Almolonga.

CAPÍTULO III

PRODUCCIÓN AGRÍCOLA

La producción agrícola es la fuente económica mas relevante entre las diversas unidades productivas que se determinaron con base a datos de la investigación, los diferentes cultivos de hortalizas son el pilar de subsistencia y desarrollo de la población por ser la principal fuente de ingresos, el proceso productivo ocupa un lugar preponderante en la vida diaria cotidiana de los habitantes del Municipio.

Entre los componentes de la producción agrícola están las fuerzas productivas que generalmente es la fuerza humana auxiliada por simples instrumentos rudimentarios y los medios de producción, como la tierra y nivel tecnológico.

3.1 PRODUCCIÓN DEL MUNICIPIO

De acuerdo a los datos de la investigación realizada en el municipio de Almolonga, se determinó por medio de la muestra que la fuente primordial de ingresos la genera la unidad económica agrícola. La producción agrícola del Municipio está conformada por la diversidad de cultivos de hortalizas que se producen.

3.1.1 Cultivos que se producen

Se determinó que en el Municipio se produce diferentes verduras y legumbres, pero las de mayor relevancia son: los cultivos de zanahoria, cebolla, apio, cilantro, lechuga, repollo, papa, remolacha, puerro, coliflor, espinaca, ejote, rábano, maíz, frijol y la flor de aster. Como se presentan a continuación:

Cuadro 17
Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango
Producción Agrícola
Año: 2001

Producto	Área en Manzanas	Unidad de medida	Volumen de Producción	Precio de Venta unitario	Valor de la Producción
Zanahoria	6.84	Docena	84,958	Q 4.50	Q 382,311.00
Cebolla	4.45	Millares	672	Q 200.00	Q 134,400.00
Apio	3.53	Docena	48,744	Q 3.50	Q 170,604.00
Cilantro	2.12	Manojos	14,278	Q 2.50	Q 35,695.00
Repollo	1.84	Docena	2,330	Q 22.80	Q 53,124.00
Lechuga	6.65	Docena	30,781	Q 12.00	Q 369,372.00
TOTAL	25.43				Q1,145,506.00

Fuente: Investigación de campo EPS, segundo semestre 2001

Los datos en el cuadro anterior, permiten visualizar el grado de importancia de cada uno de los productos en relación con la magnitud de extensión de tierra cultivada que se determinó en la investigación. De esa forma cabe indicar que la zanahoria y la lechuga son los productos de mas rendimiento por ser los productos con mas extensión territorial cultivada.

❖ Zanahoria

La zanahoria es una planta que pertenece a la familia de las umbelíferas, y su nombre científico es *Daucus Carota*, se sabe que los primeros cultivos se originaron en el continente Asiático, son raíces de diferentes colores que van de un color amarillo hasta un anaranjado intenso o púrpuras, de forma cilíndrica y su tamaño oscila entre los tres hasta treinta centímetros de largo y con tallos de hojas verdes que alcanzan un tamaño de treinta hasta sesenta centímetros de largo.

Existen muchas variedades de zanahoria, entre las que se cultivan en Guatemala las mas comunes son: Bangor, Chantenay, Sackata, Flakee,

Imperator, y tipo Nantes¹³

❖ Cebolla

Es su nombre común y pertenece al género de las hierbas bianuales de la familia de las liliáceas, de origen asiático y su clasificación científica es *Allium*.¹⁴

También se cuenta con varias especies como, *Allium cepa*, la cebolla es *Allium fistulosum*, el chalote es *Allium ascalonicum*, el cebollino es *Allium schoenoprasum* y *Allium ampeloprasum*.

❖ Apio

Apio es su nombre común y pertenece a la familia de las Umbelíferas, y es nativa de Europa, su clasificación científica es de la especie *Apium*, también se denomina apiáceas, LOC. CIT.

❖ Lechuga

Lechuga es el nombre común y es originaria de las regiones templadas de Europa, Asia y América del norte y pertenece a la familia de las compuestas del género herbácea y su clasificación científica es *Lactuca*, hay distintas variedades entre las que se mencionan: la lactuca serriolla, lactuca sativa, lactuca sativa crispa, romana, lactuca sativa longifolia y lactuca sativa asparagina. IBID. p.1

¹³ Gudiel, Víctor M. Manual Agrícola Superb. Guatemala 2001, pags. 49-50

¹⁴ Cagliari, Martín A., Historia de las verduras y Hortalizas. Estudios de antropología, Arqueología e historia en la facultad de Filosofía y Letras, de la Universidad de Buenos Aires, Argentina, p. 2

❖ Cilantro

Cilantro nombre común, también se conoce como culantro y coriandro y es originario de Europa, pertenece a la familia de las Apiaceas, y su clasificación científica es *Coriandrum Sativum* L.

❖ Repollo

Existe una diversidad de variedades y pertenece a la familia de los Oleracea, son redondos de hojas lisas y de un color verde a blanco en su interior, o de color morado.

3.2 PRODUCCIÓN DE ZANAHORIA

El presente estudio tiene como objetivo mostrar las mejores condiciones de producción y rentabilidad entre la variedad de hortalizas según muestra de la investigación, por lo que se determinó que el primer lugar lo ocupa el cultivo de zanahoria por volumen, extensión cultivada y demanda en el mercado.

Cualidades que permiten generar fuente de trabajo para los agricultores de la región.

3.2.1 Identificación del producto

La zanahoria en general es un cultivo de reciente introducción en nuestro medio, procedente de Europa, es una raíz dura y leñosa que está pigmentada de caroteno que le da una fuerte coloración intensa generalmente anaranjada, amarilla o violeta, tiene hojas compuestas de largo peciolo, la raíz alcanza un tamaño que va de los tres hasta los 30 centímetros máximo.

3.2.2 Características del producto

La zanahoria es una raíz, que es el órgano de consumo en la dieta alimenticia en su estado natural, tiene gran contenido de propiedades nutricionales, se usa en la industria de la medicina y cosmetología, las características más importantes del producto bajo estudio son las siguientes:

❖ Requerimiento de clima y suelos

El cultivo de zanahoria requiere de temperaturas frescas para su producción según datos de la investigación las temperaturas óptimas están comprendidas entre 15 °C a 18 °C, si durante el proceso de la producción se mantienen las temperaturas indicadas se obtiene el alargamiento de la raíz y fuerte pigmentación.

Este cultivo es muy exigente en requerimiento de suelo para el buen crecimiento de su raíz y calidad, la profundidad mínima del suelo preparado debe tener 30 centímetros con una textura franco-arenosa o limosa que sea capaz de mantener bien la humedad y con porosidad para lograr buena ventilación. La zanahoria requiere de terrenos neutros ligeramente alcalinos, y no acepta los suelos ácidos, el hidrógeno (pH), adecuado debe variar entre 6,5 a 7,5 grados y es muy sensible a la salinidad.

❖ Principales zonas de cultivo

La zanahoria es cultivada en muchas regiones de la república de Guatemala, entre las principales zonas de cultivo sobresalen por su producción y calidad los departamentos de Quetzaltenango, Chimaltenango, Solola, Sacatepequez y Jalapa.

❖ Meses de siembra y cosecha

El período adecuado para la siembra de la zanahoria es la época del invierno para aprovechar la humedad, puede ser en los meses de abril hasta el mes de agosto, el proceso de producción tarda de 75 a 90 días para obtener la cosecha a partir del mes de julio a noviembre, período durante el cual se puede obtener dos cosechas.

❖ Variedades de zanahoria

Entre las variedades de zanahoria que se cultivan en el municipio de Almolonga se determinaron las siguientes: La Chantenay, Bangor, Bitalonga, Brandfor, Carson y Canadá, con base a datos de la investigación. La variedad Bangor es la mas cultivada por su rendimiento y aceptación en el mercado.

❖ Otros aspectos agronómicos

La germinación de la semilla de zanahoria oscila entre 7 a 10 días este proceso se lleva a cabo en almácigos, requiriendo una temperatura de 25 a 30 grados centígrados, fertilización de nitrógeno, fósforo, potasio, zinc, salinidad en cantidades adecuadas de acuerdo al clima y tipo de suelo.

3.2.3 Proceso productivo

Es el sistema o conjunto de actividades que se realizan en la transformación de insumos o materias primas para obtener el producto. Entre las fases de la producción de zanahoria están:

❖ Preparación del terreno

Esta fase consiste en remover la tierra, con palas, picos, rastrillos, azadones,

Agregándole abono orgánico compuesto de hojas secas de los árboles de los bosques, estiércol de marrano o gallina, se hacen los camellones o surcos con unos 20 centímetros de altura por 60 centímetros de ancho, el suelo superficial debe quedar con una profundidad de 25 a 30 centímetros, para que tenga buena filtración de agua, ventilación de la tierra y control de malezas.

❖ Siembra

Esta fase se realiza en dos etapas: primero se prepara un semillero en donde se utiliza tres onzas de semilla, la cual se entierra a una profundidad de un centímetro, luego el semillero se cubre con pino seco, la semilla germina de 7 a 10 días aproximadamente, y se riega agua cada tres o cuatro días en un período de treinta a cuarenta días.

Segundo se hace el transplante de las plantitas o pilones al terreno preparado con anterioridad, cada pilón se siembra a una distancia de diez centímetros entre cada uno.

❖ Limpia

Esta fase consiste en quitar con azadón todo tipo de maleza alrededor de las plantas de cultivo para evitar cualquier tipo de enfermedad o plagas de gusanos.

❖ Riego

Esta fase consiste en regar agua a los cultivos cada tres o cuatro días, se emplea el sistema de paleo manual donde se utilizan palas de madera, se toma agua de los canales elaborados por los agricultores alrededor de las microfincas.

❖ Fumigación

Esta fase consiste en preparar un tambo de cinco galones con agua, se le añade el fungicida necesario, el que puede ser: Mancosep, Antracol, Sicosyn y deben aplicarse a los treinta días después de haber sembrado. Los Insecticidas deben aplicarse cada ocho días, los que pueden ser Tamarón, Karate, Tiodhan. Los abonos foliares que pueden aplicarse son Bayfolan, Complesal o 20-20. Los plagicidas pueden aplicarse no mas de ocho veces durante el proceso de producción, de los cuales pueden ser: Vidate o Tambor.

❖ Corte

Esta fase consiste en cortar o arrancar la zanahoria de la tierra, la lavan y la descolan, si se vende por mayor se escoge por tamaño y se empaca en costales para su traslado.

❖ Acarreo

Esta fase consiste en trasladar el producto de las hortalizas al centro de acopio, la zanahoria se lleva en sacos de polietileno, arpiás o a granel y es transportada por medio de vehículos, agricultores o familiares y trabajadores.

3.2.4 NIVELES TECNOLÓGICOS

Los niveles tecnológicos son los que se caracterizan por el empleo de insumos o materias primas. herramientas, agroquímicos, maquinaria e instrumentos de trabajo para la producción.¹⁵ En agricultura se clasifican cuatro niveles tecnológicos de producción, como se presentan a continuación:

¹⁵ Universidad de San Carlos de Guatemala Niveles tecnológicos material de apoyo, seminario Especifico-E.P.S. – Guatemala, 2001

Cuadro 18
Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango
Niveles Tecnológicos en Producción Agrícola
Año: 2001

NIVEL	ELEMENTOS					
	Suelos	Agroquímicos	Riego	Asistencia Técnica	Crédito	Semilla
Tecnología Tradicional	No se usan Métodos de preservación	No se usan	Cultivo de invierno	No se usa	No tienen acceso	Criollas
Tecnología Baja	Se usan algunas técnicas de preservación	Se aplica en alguna proporción.	Cultivo de invierno	Se recibe de proveedores de agroquímicos y semillas.	Acceso en mínima parte	Se usa semilla mejorada y criolla.
Tecnología Intermedia	Se usan técnicas	Se usan agroquímicos	Por aspersión	Se recibe la necesaria	Se utiliza	Se usa semilla mejorada
Tecnología Desarrollada	Se usan técnicas	Se usan agroquímicos	Por aspersión Y otros	Se recibe la necesaria	Se utiliza	Se usa semilla mejorada

Fuente: Material de apoyo, Seminario Específico, año 2001.

En el municipio de Almolonga los agricultores emplean los niveles tecnológicos, bajo e intermedio en la producción del cultivo de zanahoria, los que se describen a continuación:

❖ **Tecnología baja**

Se determina por la forma de conservar los suelos en terrenos inclinados, consumo mínimo de productos agroquímicos, uso de semillas criollas y en algunos casos mejoradas, mano de obra familiar, el uso de crédito interno es mínimo, no existe la asistencia técnica, en algunos casos reciben de casas distribuidoras de agroquímicos con el objeto de vender sus productos. Las actividades agrícolas están condicionadas a la época lluviosa, obtienen una sola cosecha al año y la comercialización de los productos se lleva a cabo de manera directa, es decir

que venden toda la cosecha antes del final de la producción, o es abandonado el producto por no tener recursos económicos para compra de agroquímicos.

❖ Tecnología intermedia

Esta se aplica en los terrenos planos o parte baja del Municipio, denominada la labor, que es donde están concentradas las microfincas destinadas para la producción de hortalizas, en un área de dos kilómetros cuadrados, el sistema de riego es por gravedad por medio de canales que pasan a la orilla de los terrenos cultivados, emplean un sistema adecuado de conservación de los suelos, semillas mejoradas o certificadas, mano de obra familiar y asalariada, uso de crédito bancario, usan asistencia técnica de agrónomos y de algunas casas comerciales que la brindan gratuitamente para vender sus productos.

3.2.5 Superficie, volumen y valor de la producción

El cultivo de zanahoria fue seleccionado de acuerdo a los datos de la muestra de investigación en el municipio de Almolonga en el mes de octubre del 2001, y de acuerdo a las características que se describen a continuación:

La superficie o área física de terreno que se localizó con cultivo de zanahoria, son microfincas de superficie plana que están en el valle del Municipio y en las laderas se encuentran los terrenos inclinados o quebrados. La zanahoria fue el producto con mayor porcentaje de terreno cultivado, determinándose el 28 % de área ocupada en comparación a los otros productos de la variedad de hortalizas.

El volumen de producción es la cantidad de docenas de zanahoria que se logró obtener en el proceso productivo, en cada unidad de producción, es decir en una manzana de terreno cultivada.

El valor de la producción se determinó de acuerdo a los precios de venta vigentes en el mercado local, o centro de acopio con base en los datos de la investigación realizada, como se presenta en el cuadro siguiente.

Cuadro 19
Municipio de Almolonga, Quetzaltenango
 Superficie, volumen y valor de la producción de zanahoria
 En microfincas
 Año 2001

Tecnología	Superficie Manzanas	Volumen en Docenas	Precio de Venta unitario	Valor de la Producción
Baja	1.612885	18,064	4.50	81,288
Intermedia	5.226081	66,894	4.50	301,023
Totales	6.838966	84,958	4.50	382,311

Fuente: Investigación de campo EPS, segundo semestre 2001

Como puede observarse en el cuadro anterior los datos indican, que la superficie cultivada en donde se empleo nivel tecnológico intermedio representa el 76 % de la superficie total cultivada, mientras que la superficie en donde se empleo tecnología baja representa el 24 %, lo que indica que a mayor cantidad de superficie cultivada genera mayor volumen de producción y valor de producción.

3.2.6 Destino de la producción

La producción de zanahoria satisface las demandas internas del mercado nacional, se vende en varios Departamentos, en la Capital, en el mercado de la terminal de la zona 4 y Centro de Mayoreo Zona 12 y en el mercado internacional en países de Centro América como El Salvador, Honduras, Nicaragua, Costa Rica y el sur de México. ¹⁶

¹⁶ Informe instituto AVANSCO, Agricultura intensiva y cambios en la comunidad, de Almolonga, Quetzaltenango, Texto para debate No. 2, Junio 1994, pp44,

CAPÍTULO IV

COSTOS DE PRODUCCIÓN AGRÍCOLA

El sector agrícola comprende el cultivo de: plantas, flores, hortalizas y frutos por lo que se puede definir en forma general que los costos agrícolas están integrados por el conjunto de operaciones que participan en los diferentes procesos de producción, estos costos se dan con el objeto de obtener un producto final.

4.1 SISTEMA DE COSTOS APLICABLE

En términos generales se define como sistema de costos al conjunto de procedimientos, cuentas, registro y control analítico de los costos y operaciones en que inciden, con el objeto de determinar el costo unitario real de lo producido de acuerdo a la unidad de medida y en un período determinado.

4.2 COSTOS DE PRODUCCIÓN

Los costos pueden clasificarse de acuerdo al criterio o finalidad que se persiga, los costos de producción son el conjunto de erogaciones o desembolsos económicos que se invierten en los procesos de producción de cultivos, con el fin de obtener un producto final, en cualquier método de producción intervienen tres elementos fundamentales que son: insumos o materias primas, mano de obra y gastos indirectos variables.

De acuerdo a las características o factores especiales que intervienen en la producción de hortalizas en el municipio de Almolonga, permiten calcular con

anticipación los costos del proceso productivo de zanahorias, por lo que se opta la aplicación del sistema de costeo directo.

4.2.1 Insumos

Entre los insumos que se utilizan para el proceso de producción de zanahoria según datos de la encuesta están: La semilla mejorada, fungicida Ditane, insecticida Tamaron, Foliar Bayfolan, fertilizantes urea 15 – 15, abono orgánico broza, los agricultores indican que la aplicación de cada uno de los insumos puede variar de acuerdo a la tecnología aplicada.

4.2.2 Mano de obra

La mano de obra se puede definir como el esfuerzo humano necesario que interviene directamente en las fases del proceso productivo del cultivo de zanahoria, la mano de obra se clasifica de la siguiente forma: mano de obra familiar, es la que desarrollan los miembros de una familia, mano de obra asalariada es la contratada por jornal y se le paga al trabajador y la mano de obra mixta es la utilización de la mano de obra familiar y la asalariada.

4.2.3 Costos indirectos variables

Son aquellos gastos que presentan cierta dificultad para su cuantificación en cada unidad producida y que tampoco se pueden observar con facilidad, sin embargo son necesarios para realizar el proceso productivo, los que se diferencian de los insumos y de la mano de obra. A continuación se citan:

- ❖ Cuota patronal IGSS: se calcula sobre el total de salarios, conforme a tasas establecidas y reguladas por el Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, el

8.67 %, para el departamento de Quetzaltenango, distribuida de la siguiente manera cuota IGSS 6.67 %, cuota IRTRA 1 % y cuota INTECAP 1 %.

❖ Prestaciones laborales : se calculan sobre el valor de la mano de obra familiar, asalariada y séptimo día, de la siguiente manera: aguinaldo 8.33 %, bono 14, 8.33%, indemnización 9.72% y vacaciones 4.17%, para un total de 30.55 % establecido en el código de trabajo de Guatemala, por medio del decreto ley número 1441 y sus reformas.

4.3 COSTO DIRECTO DE PRODUCCION

Es el sistema que toma como base todos aquellos gastos directos o variables relacionados con la producción y venta para determinar el costo unitario de una docena de zanahorias, los costos directos tienden a variar de acuerdo al volumen de producción.

El costeo directo es una técnica que permite fácilmente administrar y determinar que producto ofrece un mejor retorno de la inversión, que cantidad de producto debe venderse o el margen de ganancia a obtenerse.

4.4 HOJA TÉCNICA DEL COSTO DE PRODUCCIÓN

La hoja técnica es una herramienta en la cual se registran todos los datos que sirven para determinar el costo de producción por cada unidad producida, detalla cada uno de los elementos que interviene en el proceso de producción que integran el costo, entre los mas importantes están: insumos o materias primas, mano de obra y gastos indirectos variables, datos del nivel tecnológico utilizado y con datos según encuesta e imputados o reales. Como se presenta a continuación.

Cuadro 20

Municipio de Almolonga, Departamento de Quetzaltenango

Hoja Técnica del costo directo de producción, de una docena de zanahorias

Microfinca, nivel tecnológico bajo

Año 2001

DESCRIPCIÓN	Unidad Medida	Cantidad	Costo Unitario Q.	Datos Encuesta	Datos Imputados
INSUMOS				Q1.67857	Q1.67857
Semilla mejorada	Libra	0.00054	853.33	0.45714	0.45714
Fungicidas, ditane	Kilo	0.00429	44.00	0.19286	0.19286
Insecticida, tamaron	Litro	0.00143	140.00	0.20000	0.20000
Foliares. Bayfolan	Litro	0.00286	40.00	0.11429	0.11429
Fertilizante, urea, 15/15	Quintal	0.00143	125.00	0.17857	0.17857
Abono orgánico, broza	Redes	0.08571	6.25	0.53571	0.53571
MANO DE OBRA				0.20357	0.60920
Preparación del terreno	Jornal	0.00223	40.00	0.08929	0.08929
Siembra	Jornal	0.00143	40.00	0.05714	0.05714
Limpia	Jornal	0.00143	40.00		0.05714
Riego	Jornal	0.00143	40.00		0.05714
Fumigación	Jornal	0.00286	40.00		0.11429
Corte	Jornal	0.00143	40.00	0.05714	0.05714
Bonificación decreto ley 37-2001	Jornal	0.01080	8.33		0.09003
Séptimo día					0.08703
				0.05357	0.25719
GASTOS INDIRECTOS VARIABLES					
Acarreos	Arpias	0.035714	1.50	0.05357	0.05357
Cuotas patronales 8.67 %					0.0450
Prestaciones laborales 30.55%					0.1586
COSTO DIRECTO DE PRODUCCIÓN				1.94	2.54

FUENTE : Investigación de campo EPS, segundo semestre 2001

Como puede observarse en el cuadro precedente el costo de los diversos insumos necesarios, así como el costo por mano de obra utilizada en las diferentes actividades culturales que se realizan es de Q 40.00 por jornal, aunque la legislación laboral vigente establece un salario de Q31.90 por jornal, es de suma importancia indicar que los agricultores no consideran los gastos indirectos variables como parte del costo en el proceso de producción, por tal razón las diferencias entre el costo con datos según encuesta e imputados para producir una docena de zanahorias.

A continuación se presenta la hoja técnica del costo directo de producción, con tecnología intermedia.

Cuadro 21

Municipio de Almolonga, Departamento de Quetzaltenango

Hoja Técnica del costo directo de producción, de una docena de zanahoria
Microfinca, nivel tecnológico intermedio

Año 2001

DESCRIPCIÓN	Unidad Medida	Cantidad	Precio Unitario	Datos Encuesta	Datos Imputados
INSUMOS				Q1.46875	Q1.46875
Semilla mejorada	Libra	0.00047	853.33	0.40000	0.40000
Fungicidas, ditane	Kilo	0.00375	44.00	0.16875	0.16875
Insecticida, tamaron	Litro	0.00125	140.00	0.17500	0.17500
Foliares. Bayfolan	Litro	0.00250	40.00	0.10000	0.10000
Fertilizante, urea, 15/15	Quintal	0.00125	125.00	0.15625	0.15625
Abono orgánico, broza	Redes	0.07500	6.25	0.46875	0.46875
MANO DE OBRA				0.27188	0.66521
Preparación del terreno	Jornal	0.00430	40.00	0.17188	0.17188
Siembra	Jornal	0.00125	40.00	0.05000	0.05000
Limpia	Jornal	0.00125	40.00		0.05000
Riego	Jornal	0.00125	40.00		0.05000
Fumigación	Jornal	0.00250	40.00		0.10000
Corte	Jornal	0.00125	40.00	0.05000	0.05000
Bonificación decreto ley 37-2001	Jornal	0.01180	8.33		0.09831
Séptimo día					0.09503
				0.04688	0.26921
<u>GASTOS INDIRECTOS VARIABLES</u>					
Acarreos	Arpias	0.03125	1.50	0.04688	0.04688
Cuotas patronales 8.67 %					0.04915
Prestaciones laborales 30.55%					0.17319
COSTO DIRECTO DE PRODUCCIÓN				1.79	2.40

FUENTE : Investigación de campo EPS, segundo semestre 2001

Como puede observarse en el cuadro anterior el costo por insumos o materias primas al usar tecnología intermedia es menor que al usar tecnología baja como puede observarse en el cuadro 20, en relación al costo de mano de obra y gastos indirectos variables se comprobó que incrementaron al emplear

tecnología intermedia, pero con la ventaja de que se obtuvo mayor volumen en la producción, lo que beneficia al obtener un costo menor por docena de zanahoria.

4.5 ESTADO DE COSTO DIRECTO DE PRODUCCIÓN

Es el documento por medio del cual se muestra la consolidación total de los elementos que integran el costo directo de producción, en las microfincas cultivadas con producción de zanahoria, donde se aplican niveles tecnológicos bajo e intermedio y con datos según encuesta de la investigación realizada e imputados. Como se observa en el siguiente estado de costo directo de producción con nivel tecnológico bajo en una superficie de 1.612885 manzanas.

Cuadro 22

Municipio de Almolonga, Departamento de Quetzaltenango

Estado de costo directo de producción

Microfinca, nivel tecnológico bajo

Año 2001

DESCRIPCIÓN	Datos		Variación	
	Encuesta	Imputados	+	-
INSUMOS	Q 30,323	Q 30,323		
Semilla mejorada	8,260	8,260		
Fungicida	3,484	3,484		
Insecticidas	3,613	3,613		
Foliales	2,064	2,064		
Fertilizante	3,226	3,226		
Abono orgánico	9,675	9,675		
MANO DE OBRA	3,680	11,052		(7,372)
Preparación del terreno	1,600	1,600		
Siembra	1,040	1,040		
Limpia		1,040		(1,040)
Riego		1,040		(1,040)
Fumigación		2,080		(2,080)
Corte	1,040	1,040		
Bonificación, Decreto ley 37-2001		1,633		(1,633)
Séptimo día		1,579		(1,579)
GASTOS INDIRECTOS VARIABLES	968	4,662		(3,694)
Acarreos	968	968		
Cuotas Patronales		817		(817)
Prestaciones Laborales		2,878		(2,878)
COSTO DIRECTO DE PRODUCCION	34,971	46,037		(11,066)

Rendimiento en docenas	18,064	18,064	
Costo por docena	1.94	2.54	0.61

FUENTE : Investigación de campo EPS, segundo semestre 2001

El cuadro que precede muestra el costo directo de producción de zanahoria, con datos según encuesta e imputados, incrementándose en un 24 % con datos imputados, la diferencia de los costos se debe a la inclusión de actividades culturales como limpia, riego y fumigación.

A continuación se presenta el estado de costo directo de producción con tecnología intermedia en una superficie de 5.226081 manzanas.

Cuadro 23

Municipio de Almolonga, Departamento de Quetzaltenango

Estado de costo directo de producción
Microfinca, nivel tecnológico intermedio
Año 2001

DESCRIPCIÓN	Datos	Datos	Variación	
	Encuesta	Imputados	+	-
INSUMOS	Q 98,253	Q 98,253		
Semilla mejorada	26,760	26,760		
Fungicida	11,288	11,288		
Insecticidas	11,707	11,707		
Foliares	6,689	6,689		
Fertilizante	10,453	—,453		
Abono orgánico	31,356	31,356		
MANO DE OBRA	18,120	44,431		(26,311)
Preparación del terreno	11,480	11,480		
Siembra	3,360	3,360		
Limpia		3,360	(3,360)
Riego		3,360	(3,360)
Fumigación		6,680	(6,680)
Corte	3,280	3,280		
Bonificación, Decreto ley 37-2001		6,564	(6,564)
Séptimo día		6,347	(6,347)
GASTOS INDIRECTOS VARIABLES	3,135	17,987		(14,852)
Acarreos	3,135	3,135		
Cuotas Patronales		3,283	(3,283)
Prestaciones Laborales		11,568	(11,568)
COSTO DIRECTO DE PRODUCCION	119,508	160,671		(41,163)
Rendimiento en docenas	66,894	66,894		

Costo por docena	1.79	2.40	0.61
------------------	------	------	------

FUENTE : Investigación de campo EPS, segundo semestre 2001

El cuadro que precede muestra el costo directo de producción de zanahoria, con datos según encuesta e imputados, incrementándose en un 26 % con datos imputados, la diferencia de los costos se debe a la inclusión de actividades culturales como limpia, riego y fumigación. El uso de tecnología intermedia es beneficioso por obtenerse mejor volumen de producción en relación al nivel tecnológico bajo.

Los costos por actividades culturales que los agricultores no incluyen, es porque ellos mismos desarrollan dichas actividades, por lo consiguiente no pagan mano de obra, otro de los rubros que no toman en cuenta es el de gastos indirectos variables, como son las prestaciones laborales que están establecidas en el código de trabajo de Guatemala: las indemnizaciones, vacaciones, aguinaldo, bono 14, bonificación de incentivo, cuotas que se pagan al Instituto Guatemalteco de Seguridad Social.

CAPÍTULO V

RENTABILIDAD DE LA PRODUCCIÓN

Es el “Grado de capacidad para producir una renta o beneficio. Todo lo que se vincula con los costos e ingresos de la explotación determina, en su conjunto, el nivel y rentabilidad de los capitales invertidos. Para lograr una rentabilidad elevada, necesariamente debe alcanzarse una crecida productividad técnica.

Pero puede suceder que esta sea de alto nivel y que a pesar de ello la rentabilidad resulta escasa, si los costos e ingresos de la explotación no permiten obtener un beneficio satisfactorio”¹⁷

5.1 ESTADO DE RESULTADOS

El estado de resultados es un instrumento o estado financiero dinámico en el que figuran todos los ingresos y gastos de operación de una actividad en explotación, de donde se obtiene un resultado final en un período de tiempo, trimestral, semestral o que generalmente es de un año. Constituyéndose en un documento financiero que refleja el resultado de una ganancia o pérdida.

Es importante aclarar que la producción de hortalizas se da en un período de tiempo relativamente corto, específicamente para la producción de zanahoria es de aproximadamente 90 días. A continuación se presenta el estado de resultados en la producción de zanahoria, por nivel tecnológico.

¹⁷ Cholvis, Francisco. Diccionario de Contabilidad. (Tomo II. Ediciones Lecomex, Buenos Aires. 1968) Pagina 235.

Cuadro 24
Municipio de Almolonga, Departamento de Quetzaltenango
Microfinca nivel tecnológico bajo
Estado de resultados
Del 1 de Julio 2001 al 30 de Junio 2002

DESCRIPC ION	DATOS		DATOS		VARIACIÓN	
		ENCUESTA		IMPUTADOS	+	-
Ventas 18,064 docenas x Q 4.50	Q	81,288	Q	81,288	Q	
(-) Costo directo de producción		34,971		46,037		(11,066)
Ganancia directa en ventas		46,317		35,251		11,066
(-) Gastos variables de venta				1,657		(1,657)
Ganancia marginal		46,317		33,594		12,723
(-) Gastos fijos		3,510		3,510		
Ganancia antes del I. S. R.		42,807		30,084		12,723
(-) Impuesto sobre la renta 31 %		13,270		9,326		3,944
(=) Utilidad del ejercicio	Q	29,537	Q	20,758	Q	8,779

FUENTE: Investigación de campo EPS, segundo semestre 2001

De los resultados que muestra el cuadro anterior se determinó que la ganancia con datos según encuesta representa el 84 % sobre el costo de producción, significa que por cada quetzal que se invirtió generó Q 0.84 de utilidad, mientras que con datos imputados representa el 45 % lo que equivale a Q 0.45 por cada quetzal de inversión; la razón de la disminución de la ganancia obedece a mayor costo de producción, debido a que el agricultor no considera algunos costos y gastos variables de venta.

Cuadro 25
Municipio de Almolonga, Departamento de Quetzaltenango
Microfinca, nivel tecnológico intermedio
Estado de resultados
Del 1 de Julio del 2001 al 30 de Junio del 2002

DESCRIPCIÓN	DATOS		DATOS		VARIACIÓN	
		ENCUESTA		IMPUTADOS	+	-
Ventas 66,894 docenas x Q 4.50	Q.	301,023	Q	301,023	Q	
(-) Costo directo de producción		119,508		160,671		(41,163)
Ganancia directa en ventas		181,515		140,352		41,163
(-) Gastos variables de venta				17,369		(17,369)
Ganancia marginal		181,515		122,983		58,532
(-) Gastos fijos		11,340		11,340		
Ganancia antes del I. S. R.		170,175		111,643		58,532
(-) Impuesto sobre la renta 31 %		52,754		34,609		18,145
(=) Utilidad del ejercicio	Q	117,421	Q	77,034	Q	40,387

FUENTE: Investigación de campo EPS, segundo semestre 2001.

De los resultados que muestra el cuadro anterior se determinó que la ganancia con datos conforme a la encuesta representa el 98 % sobre el costo de producción, significa que por cada quetzal que se invirtió generó Q 0.98 de utilidad, mientras que con datos imputados representa el 48 % lo que equivale a Q 0.48 por cada quetzal de inversión; la razón de la disminución de la ganancia obedece a mayor costo de producción, por los costos que el agricultor no considera además de los gastos variables de venta.

5.2 RENTABILIDAD DE LA PRODUCCIÓN AGRÍCOLA

La rentabilidad de la producción agrícola se analiza al obtener beneficio económico sobre la inversión de capital, por medio de los indicadores agrícolas económicos y financieros, los cuales están destinados a examinar cada uno de los elementos o factores que intervienen en el proceso de producción,

5.2.1 Indicadores agrícolas

Los indicadores agrícolas son los que sirven para evaluar los resultados de la producción, relacionados en cuanto al área cultivada, el rendimiento de la producción y nivel de tecnología utilizado. Como se presenta a continuación:

Cuadro 26
Municipio de Almolonga, Departamento de Quetzaltenango
Microfincas, indicadores agrícolas
Año 2001

DESCRIPCIÓN	Nivel Tecnológico			Nivel Tecnológico	
	Totales	Bajo	%	Intermedio	%
Área de producción en manzanas	6.838966	1.612885	24	5.226081	76
Docenas por manzana	24,000	11,200	47	12,800	53
Rendimiento en área total cultivada	84,958	18,064	21	66,894	79

FUENTE: Investigación de campo EPS, segundo semestre 2001.

En el cuadro anterior puede observarse los rendimientos obtenidos por manzana en la producción de zanahoria, los datos muestran que en el nivel tecnológico intermedio se obtienen 1,600 docenas mas que en el nivel tecnológico bajo, equivalente al 6 % mas de rendimiento.

5.2.2 Indicadores financieros

Los indicadores financieros son herramientas simples que determinan el índice de rentabilidad de la producción de zanahoria al relacionar la ganancia obtenida entre el capital invertido integrado por los costos directos de producción. Así como la relación de la ganancia entre el total de las ventas, tanto en el nivel tecnológico bajo como intermedio, como se presentan a continuación.

Cuadro 27
Municipio de Almolonga, Departamento de Quetzaltenango
Microfincas, nivel tecnológico
Relación Ganancia – Ventas
Año 2001

NIVEL TECNOLÓGICO	DATOS ENCUESTADOS		DATOS IMPUTADOS	
	GANANCIA /	VENTAS (%)	GANANCIA /	VENTAS (%)
Bajo	29,537 /	81,288 36	20,758 /	81,288 26
Intermedio	117,421 /	301,023 39	77,034 /	301,023 26

FUENTE: Investigación de campo EPS, segundo semestre 2001

En el cuadro anterior muestra los resultados al comparar la ganancia sobre las ventas, con datos encuestados en el nivel tecnológico bajo, indican que por cada quetzal de venta corresponden treinta seis centavos de ganancia y con datos imputados veintiséis centavos. Mientras que en el nivel intermedio con datos

encuestados se obtiene treinta y nueve centavos de ganancia, y con datos imputados el resultado es de veintiséis centavos. Como puede observarse la ganancia es menor con datos imputados porque los costos de producción son mayores.

Cuadro 28
Municipio de Almolonga, Departamento de Quetzaltenango
Microfincas, por nivel tecnológico
Relación Ganancia – Costos
Año 2001

NIVEL TECNOLÓGICO	DATOS ENCUESTADOS		%	DATOS IMPUTADOS		%
	GANANCIA	COSTOS		GANANCIA	COSTOS	
Bajo	29,537	34,971	84	20,758	46,037	45
Intermedio	117,421	119,508	98	77,034	160,671	48

FUENTE: Investigación de campo EPS, segundo semestre 2001.

En el cuadro anterior se puede observar los resultados al comparar la ganancia sobre los costos de producción, en el caso donde se utilizó tecnología baja los datos según encuesta indican que por cada quetzal invertido se obtuvo ochenta y cuatro centavos de ganancia y con datos imputados se obtuvo cuarenta y cinco centavos.

Mientras que en el nivel intermedio con datos encuestados se obtuvo noventa y ocho centavos de ganancia y con datos imputados el resultado es de cuarenta y ocho centavos.

CAPÍTULO VI

UNIDAD ECONÓMICA TIPO

La unidad económica tipo para el cultivo de zanahoria se selecciona de acuerdo a criterios sobre las relaciones y medios de producción, que intervienen en el proceso productivo, la superficie, volumen y valor de la producción, índices de rentabilidad, costos y nivel tecnológico utilizados en la misma.

6.1 CRITERIOS PARA SU ELECCIÓN

Se consideran los criterios mas relevantes de acuerdo a los datos de la investigación, para seleccionar la unidad económica tipo, por lo que se confirman los siguientes.

- ❖ Las condiciones agronómicas son óptimas,
- ❖ El nivel tecnológico aplicado de acuerdo a las necesidades de producción,
- ❖ El rendimiento y productividad son óptimos,
- ❖ Los períodos de producción son cortos e intensivos, y
- ❖ El método del costo directo es adecuado para la actividad agrícola

6.1.1 Condiciones agronómicas

Las condiciones agronómicas con que cuenta el municipio de Almolonga son favorables para la unidad económica tipo en el cultivo de la zanahoria, al poseer tierra fértil, mano de obra calificada, sistema de riego y clima favorable para hortalizas.

- ❖ Suelos franco arcillosos ricos en materia orgánica con el pH de 6.2 a 6.9
- ❖ La temperatura oscila entre los 12 a 18 grados centígrados y la humedad relativa es de 65 %

6.1.2 Tecnología utilizada

De acuerdo a la investigación realizada en el municipio de Almolonga, se seleccionó la unidad de producción de zanahoria como unidad económica tipo en la cual se emplea el nivel tecnológico intermedio, por determinarse la utilización de los siguientes elementos, semillas certificadas, conservación adecuada de suelos, sistema de riego por gravedad, agroquímicos, mano de obra calificada y asalariada, asesoría técnica para cultivar, acceso a financiamiento interno.

6.1.3 Productividad

La productividad del cultivo de zanahoria se debe a diferentes factores que intervienen en el proceso de producción, tales como la calidad de suelos existentes en la región, el nivel tecnológico utilizado, la mano de obra calificada, factores vitales que determinan buen rendimiento y con la ventaja de que se puede obtener hasta tres cosechas en el año.

La zanahoria fue el producto que ocupaba mas extensión territorial en el momento de la investigación realizada, con relación a los otros cultivos de hortalizas del Municipio

6.1.4 Rentabilidad

La rentabilidad es el beneficio o la utilidad que produce una unidad económica con relación a la inversión y que puede cuantificarse a través del estado de resultados, índices económicos financieros, instrumentos que permitieron razonablemente determinar la ganancia o utilidad en la unidad económica tipo para en el municipio de Almolonga.

6.2 PROCESO DE PRODUCCIÓN

Es un sistema o conjunto de actividades que se realizan en todo proceso de transformación hasta obtener un producto, se presentan las diferentes fases que intervienen el proceso de la producción de zanahoria en el municipio de Almolonga del departamento de Quetzaltenango.

6.2.1 Preparación del terreno

Esta fase consiste en remover la tierra, con palas, picos, y rastrillos, revolviéndola con abono orgánico, que consiste en hojas secas de los árboles de los bosques, estiércol de marrano o gallina, se hacen los camellones o surcos con unos 20 centímetros de altura por 60 centímetros de ancho, el suelo superficial debe quedar con una profundidad de 25 a 30 centímetros, para que tenga buena filtración de agua, ventilación de la tierra y control de malezas.

6.2.2 Siembra

Esta fase del proceso de producción se realiza en dos etapas:

Primero se prepara un semillero en donde se utilizan tres onzas de semilla, la semilla se entierra a una profundidad de un centímetro, luego el semillero se cubre con pino seco, la semilla germina a los siete o diez días, se riega agua cada tres o cuatro días en un período de treinta a cuarenta días.

Segundo se hace el transplante de las plantitas o pilones al terreno preparado con anterioridad, cada pilón se siembra a una distancia de diez centímetros entre cada uno.

6.2.2 Limpia

Esta fase consiste en quitar todo tipo de maleza alrededor de las plantas de cultivo para evitar cualquier tipo de enfermedad o plagas de gusanos.

6.2.4 Riego

Esta fase consiste en regar agua a los cultivos cada tres o cuatro días, se emplea el sistema de paleo manual donde se utilizan palas de madera, se toma agua de los canales elaborados por los agricultores alrededor de las microfincas.

6.2.5 Fumigación

Esta fase consiste en preparar un tambo de cinco galones con agua, se le añade el fungicida necesario, el que puede ser: Mancosep, Antracol, Sicosyn y deben aplicarse a los treinta días después de haber sembrado. Los Insecticidas deben aplicarse cada ocho días, los que pueden ser Tamarón, Karate, Tiodhan. Los abonos foliares que pueden aplicarse son Bayfolan, Complesal o 20-20. Los plagicidas pueden aplicarse no mas de ocho veces durante el proceso de producción, de los cuales pueden ser: Vidate o Tambor.

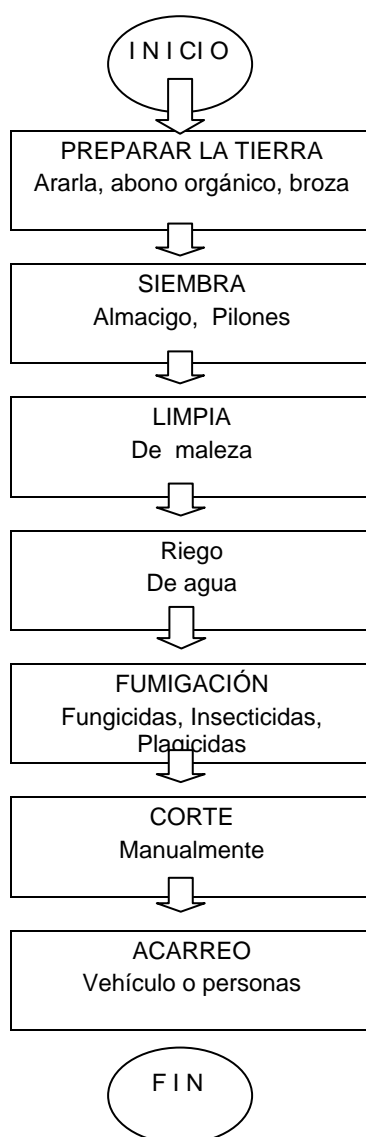
6.2.6 Corte

Esta fase consiste en cortar o arrancar la zanahoria de la tierra, se lava y se descola, si se vende por mayor se escoge por tamaño y se empaca en costales para su traslado.

6.2.7 Acarreo

Esta fase consiste en trasladar el producto de las hortalizas al centro de acopio, la zanahoria se lleva en sacos de polietileno, arpiás o a granel y es transportada por medio de vehículos, agricultores o familiares y trabajadores.

A continuación se presenta el flujograma de las fases del proceso de producción de zanahoria, en la unidad económica tipo del municipio de Almolonga.



FUENTE: Investigación de campo EPS, segundo semestre 2001.

6.3 SUPERFICIE, VOLUMEN Y VALOR DE LA PRODUCCION

En cuanto a la superficie, volumen y valor de la producción, del cultivo de zanahoria en la unidad económica tipo de acuerdo a los datos de la investigación realizada en el municipio de Almolonga se determinó lo siguiente:

❖ Superficie

Se determinó que el terreno ocupado por el cultivo de zanahoria es de 5.226081 manzanas, en donde se emplea el nivel tecnológico intermedio según datos de la encuesta realizada en la investigación en el municipio de Almolonga.

❖ Rendimiento

Según datos de la investigación realizada en el municipio de Almolonga, se determinó que el rendimiento de la producción de zanahoria en la unidad económica tipo es de 66,894 docenas en una cosecha.

❖ Valor de la producción

Según datos de la investigación realizada en el Municipio el valor de la producción se determinó de acuerdo a precios de mercado, calidad del producto, producción existente en el mercado, comercialización, demanda y oferta.

En la unidad económica tipo se determinó que el precio de mercado es Q 4.50 por docena de zanahoria, donde se obtuvo una producción de 66,894 docenas con base a los datos proporcionados por los agricultores, por lo que se determina la cantidad de Q 301,023.00 como valor de la producción.

6.4 COSTOS DE PRODUCCIÓN

Se determinan por medio de los costos que incurren en las fases de producción en el cultivo de zanahoria en la unidad económica según datos de la investigación, que se relaciona con los siguientes elementos: insumos, mano de obra y gastos indirectos variables, a continuación se presenta el Estado de Costo de Producción del cultivo de zanahoria con base a datos según encuesta.

Cuadro 29
Municipio de Almolonga, Departamento de Quetzaltenango
Estado de Costo Directo de Producción
Unidad económica tipo
Año 2001

DESCRIPCIÓN	Datos encuesta 5.226081 Manzanas
INSUMOS	Q 98,253
Semilla mejorada	26,760
Fungicidas	11,288
Insecticidas	11,707
Foliares	6,689
Fertilizante	10,453
Abono orgánico	31,356
MANO DE OBRA	18,120
Preparación del terreno	11,480
Siembra	3,360
Corte	3,280
GASTOS INDIRECTOS VARIABLES	3,135
Acarreos	3,135
COSTO DIRECTO DE PRODUCCIÓN	119,508
Rendimiento en Docenas	66,894
Costo por docena	1.79

FUENTE : Investigación de campo EPS, segundo semestre 2001

Como puede observarse en el cuadro anterior cada uno de los rubros que interviene en el costo de producción de zanahoria, en donde los agricultores aplicaron nivel tecnológico intermedio, según datos de la investigación realizada en el municipio de Almolonga del departamento de Quetzaltenango, se determinó el costo por docena.

6.5 ESTADO DE RESULTADOS

El estado de resultados es un instrumento dinámico por medio del cual muestra los resultados de ingresos y costos en un periodo que generalmente es un año y se obtiene como resultado ganancia o pérdida en el proceso de producción de zanahoria en la unidad económica tipo, por nivel tecnológico con datos según encuesta realizada en la investigación se presenta a continuación.

Cuadro 30
Municipio de Almolonga, Departamento de Quetzaltenango
Unidad económica tipo
Estado de resultados
del 1 de Julio 2001 al 30 de Junio 2002

ESCRIPCIÓN	DATOS ENCUESTA
Ventas 66,894 docenas x Q 4.50	301,023
(-) Costo directo de producción	119,508
Ganancia directa en ventas	181,515
(-) Gastos variables de venta	181,515
Ganancia marginal	11,340
(-) Gastos fijos	170,175
Ganancia antes de I. S. R.	52,754
(-) Impuesto sobre la renta 31 %	117,421
(=) Utilidad del ejercicio	

FUENTE: Investigación de campo EPS, segundo semestre 2001.

Como lo muestran los datos del cuadro anterior los resultados finales en la producción de zanahoria en la unidad económica tipo, en un área de 5.226081 manzanas cultivadas, donde se aplicó el nivel tecnológico intermedio, se obtuvo

una ganancia muy rentable de acuerdo a la inversión que hicieron los agricultores, en el municipio de Almolonga.

6.6 RENTABILIDAD

Es el grado de capacidad para producir una renta o beneficio, relacionado con los costos e ingresos, la rentabilidad del capital invertido. En la unidad económica tipo se analiza la producción de zanahoria, al utilizar herramientas simples como: la relación de la ganancia entre las ventas, ganancia entre los costos, como se muestra a continuación

Cuadro 31
Municipio de Almolonga, Departamento de Quetzaltenango
Unidad económica tipo
Rentabilidad de las ventas e inversión
Año 2001

DATOS ENCUESTA			DATOS ENCUESTA		
GANANCIA	VENTAS (%)		GANANCIA	INVERSIÓN (%)	
117,421	/ 301,023	39	117,421	/ 119,508	98

FUENTE: Investigación de campo EPS, segundo semestre 2001.

En el cuadro anterior se puede observar que la rentabilidad según la relación ganancia - ventas muestra que por cada quetzal de venta se obtiene Q 0.39 de ganancia, y la rentabilidad con relación al costo sobre la inversión indica que por cada quetzal invertido genero Q 0.98 de ganancia, datos que nos indican que la unidad económica tipo obtiene muy buen rendimiento.

6.7 PUNTO DE EQUILIBRIO

El punto de equilibrio se determina por el nivel de ventas necesario, para cubrir todos los gastos fijos y variables que se efectúan durante un periodo de producción.

❖ Punto de Equilibrio en Valores

Formula para determinar el punto de equilibrio en valores es la siguiente:

$$PEV = \frac{G F}{\% G M}$$

Donde :

PEV = Punto de equilibrio en valores

GF = Gastos Fijos

% GM = Porcentaje de ganancia marginal

Calculo del punto de equilibrio en valores, para la unidad económica tipo con datos según encuesta.

$$PEV = \frac{11,340}{0.602} = Q 18,837.00$$

Los datos anteriores nos muestran que para cubrir los costos totales de la producción de zanahoria en la unidad económica tipo, es necesario vender la cantidad de Q 18,837.00

❖ Punto de equilibrio en unidades

Formula para calcular el punto de equilibrio en unidades es la siguiente :

$$PEU = \frac{G F}{PVU - CU}$$

Donde :

PEU = Punto de equilibrio en unidades

GF = Gastos Fijos

PVU = Precio de venta unitario

CU = Costo unitario

Calculo del punto de equilibrio en unidades, para la unidad económica tipo con datos según encuesta.

$$PEU = \frac{11,340}{4.5 - 1.79} = \frac{11,340}{2.71} = 4,184$$

Los datos anteriores muestran que para cubrir los costos en la producción de zanahoria en la unidad económica tipo se requiere producir y vender 4,184 docenas de zanahorias.

CONCLUSIONES

Como resultado de la investigación realizada en el municipio de Almolonga del departamento de Quetzaltenango, se determinan las siguientes conclusiones:

1. El municipio de Almolonga se caracteriza por las condiciones agronómicas que posee, recursos naturales, infraestructura física adecuada, para desarrollar un sistema económico productivo como lo es la actividad económica agrícola, especialmente los cultivos de hortalizas que son de corto plazo.
2. El problema fundamental para los agricultores en el municipio de Almolonga, es la escasez del terreno, las parcelas o microfincas localizadas en el valle de la labor equivalen únicamente al 10 % del total de la superficie del Municipio, lo que da como resultado que los agricultores se hallan expandido a los Municipios vecinos a cultivar hortalizas. La falta de asistencia y capacitación técnica agrícola, son problemas que impiden que los agricultores aprovechen óptimamente el esfuerzo que hacen en la producción de hortalizas.
3. Se determinó que en el municipio de Almolonga la producción agrícola es la diversidad de hortalizas como zanahoria, cebolla, apio, cilantro, lechuga, repollo y otros mas, en un área estimada de 12 kilómetros cuadrados aproximadamente y que representa el 60 % del territorio, se emplea el nivel tecnológico bajo e intermedio.
4. Se determinó que los agricultores carecen de conocimientos contables y administrativos, lo que les impide llevar control y registros de los costos del proceso productivo. No consideran los costos de algunas actividades culturales y prestaciones laborales que enmarca la ley en el código de trabajo Guatemalteco.

5. Se concluye que la rentabilidad de la producción de hortalizas en el municipio de Almolonga de acuerdo a datos de la investigación son favorables, de donde se obtienen márgenes de ganancia aceptables.

6. De acuerdo a la investigación se concluye que la producción de hortalizas que se realizan en las parcelas del valle del Municipio en donde se emplea nivel tecnológico intermedio se obtiene mayor rendimiento y volumen de producción, lo que genera mayor porcentaje de rentabilidad, características para un modelo de unidad económica tipo.

RECOMENDACIONES

Como resultado de la investigación objeto de estudio en el municipio de Almolonga y con el objeto de contribuir al desarrollo de la población se plantean las siguientes recomendaciones.

1- A los agricultores se les recomienda organizarse legalmente para adquirir personalidad jurídica a través de un comité o cooperativa, mediante la asesoría del Instituto Nacional de Cooperativas,-INACOP- u otra organización privada o pública con el propósito de mejorar la producción y comercialización de hortalizas que se cultivan en el Municipio.

2- Los agricultores que siembran en las laderas carecen de un sistema de riego, y con el fin de aprovechar estas tierras se les recomienda solicitar ante las autoridades competentes del Instituto de Ciencia y Tecnología Agrícola, - ICTA - o a organizaciones no gubernamentales.

3- Se recomienda a los agricultores del valle y de las laderas que rodean el valle, solicitar ante el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación –MAGA- asistencia técnica y capacitación con el propósito de aprovechar, optimizar y proteger los recursos naturales del Municipio, para disminuir el riesgo de contaminación a los nacimientos de agua, bosques y el suelo o futuras enfermedades o epidemias a la población por el uso inadecuado de agroquímicos.

4- Se recomienda a los agricultores buscar asesoría y capacitación técnica a través del Instituto Técnico de Capacitación y Productividad, -INTECAP- con el propósito de adquirir los conocimientos técnicos básicos para llevar control y registro de los costos reales de la producción.

5- Se recomienda a los agricultores intercambiar ideas con la finalidad de aplicar tecnología más adecuada, para mejorar los procesos de producción de hortalizas de tal manera que se obtenga mayor rentabilidad, mejor calidad de productos para adquirir mejores precios en el mercado, lo que crea como consecuencia mas beneficio económico a los agricultores del Municipio.

ANEXOS

Anexo 1
Municipio de Almolonga, Departamento de Quetzaltenango
Cálculo de insumos
Microfichas nivel tecnológico bajo
Año 2001

DESCRIPCIÓN	Unidad De medida	Cantidad Por Manzana	Costo unitario Q	Costo en 1 Manzana	Área Total	Total Costo Q
Semilla mejorada	Libra	6	853.33	5,120	1.612885	8,258
Funguicidas	Kilo	48	45.00	2,160	1.612885	3,484
Insecticidas	Litro	16	140.00	2,240	1.612885	3,613
Foliales	Litro	32	40.00	1,280	1.612885	2,065
Fertilizante	Quintal	16	125.00	2,000	1.612885	3,226
Abono orgánico	Redes	960	6.25	6,000	1.612885	9,677
				18,800		30,323

Fuente: Investigación de campo EPS, segundo semestre 2001

Anexo 2
Municipio de Almolonga, Departamento de Quetzaltenango
Cálculo de insumos
Microfichas nivel tecnológico intermedio
Año 2001

DESCRIPCIÓN	Unidad de medida	Cantidad Por Manzana	Costo unitario Q	Costo en 1 Manzana	Área Total	Total Costo Q
Semilla mejorada	Libra	6	853.33	5,120	5.226081	26,758
Funguicidas	Kilo	48	45.00	2,160	5.226081	11,289
Insecticidas	Litro	16	140.00	2,240	5.226081	11,707
Foliales	Litro	32	40.00	1,280	5.226081	6,690
Fertilizante	Quintal	16	125.00	2,000	5.226081	10,452
Abono orgánico	Redes	960	6.25	6,000	5.226081	31,357
				18,800		98,253

Fuente: Investigación de campo EPS, segundo semestre 2001

Anexo 3
Municipio de Almolonga, Departamento de Quetzaltenango
Cálculo de mano de obra
Microfichas nivel tecnológico bajo
Año 2001

DESCRIPCIÓN	Unidad De medida	Cantidad Por Manzana	Costo unitario Q	Costo En 1 Manzana	Área Total	Total Costo Q
Preparación del terreno	Jornal	25	40.00	1,000	1.612885	1,618
Siembra	Jornal	16	40.00	640	1.612885	1,037
Limpia	Jornal	16	40.00	640	1.612885	1,037
Riego	Jornal	16	40.00	640	1.612885	1,037
Fumuigación	Jornal	32	40.00	1,280	1.612885	2,069
Corte	Jornal	16	40.00	640	1.612885	1,037
Bonificación decreto 37-2001	Jornal	121	8.33	1,008	1.612885	1,635
Séptimo día (Q5,848 / 6)				975	1.612885	1,582
				6,823		11,052

Fuente: Investigación de campo EPS, segundo semestre 2001

Anexo 4
Municipio de Almolonga, Departamento de Quetzaltenango
Cálculo de mano de obra
Microfichas nivel tecnológico intermedio
Año 2001

DESCRIPCIÓN	Unidad De medida	Cantidad Por Manzana	Costo unitario Q	Costo En 1 Manzana	Área Total	Total Costo Q
Preparación del terreno	Jornal	55	40.00	2,200	5.226081	11,480
Siembra	Jornal	16	40.00	640	5.226081	3,360
Limpia	Jornal	16	40.00	640	5.226081	3,360
Riego	Jornal	16	40.00	640	5.226081	3,360
Fumuigación	Jornal	32	40.00	1,280	5.226081	6,680
Corte	Jornal	16	40.00	640	5.226081	3,280
Bonificación decreto 37-2001	Jornal	151	8.33	1,258	5.226081	6,564
Séptimo día (Q7,298 / 6)				1,217	5.226081	6,347
				8,515		44,431

Fuente: Investigación de campo EPS, segundo semestre 2001

Anexo 5
Municipio de Almolonga, Departamento de Quetzaltenango
Cálculo de prestaciones laborales
Microfichas nivel tecnológico bajo
Año 2001

DESCRIPCIÓN	%	Mano de obra	1 Manzana	Total Manzanas	Total Prestaciones
CUOTAS PATRONALES			504		817
Cuota patronal IGSS	0.0667	5,815	388	1.612885	627
Cuota patronal IRTRA	0.01	5,815	58	1.612885	95
Cuota patronal INTECAP	0.01	5,815	58	1.612885	95
PRESTACIONES LABORALES			1,776		2,878
Indemnizaciones	0.0972	5,815	565	1.612885	912
Bono 14	0.0833	5,815	484	1.612885	787
Aguinaldo	0.0833	5,815	484	1.612885	787
Vacaciones	0.0417	5,815	243	1.612885	392

Fuente: Investigación de campo EPS, segundo semestre 2001

Anexo 6
Municipio de Almolonga, Departamento de Quetzaltenango
Cálculo de prestaciones laborales
Microfincas nivel tecnológico intermedio
Año 2001

DESCRIPCIÓN	%	Mano de obra	1 Manzana Q	Total Manzanas	Total Prestaciones Q
CUOTAS PATRONALES			629		3,283
Cuota patronal IGSS	0.0667	7,257	485	5.226081	2,525
Cuota patronal IRTRA	0.01	7,257	72	5.226081	379
Cuota patronal INTECAP	0.01	7,257	72	5.226081	379
PRESTACIONES LABORALES			2,217		11,568
Indemnizaciones	0.0972	7,257	706	5.226081	3,680
Bono 14	0.0833	7,257	604	5.226081	3,158
Aguinaldo	0.0833	7,257	604	5.226081	3,158
Vacaciones	0.0417	7,257	303	5.226081	1,572

Fuente: Investigación de campo EPS, segundo semestre 2001

BIBLIOGRAFÍA

Soto Jorge Eduardo Manual de Contabilidad de Costos I, Impresos EDKA, Guatemala, Segunda Edición 1994, 180pp

E. Reyes Pérez, Contabilidad de Costos. Editorial Limusa, Tomo I México 1987, 155pp

Perdomo Salguero, Mario Leonel, Contabilidad III, Ganadería Agrícola, Avícola, Forestal, Ediciones Contables, Administrativa –ECA- , 2ª. Edición, Guatemala febrero 2001, 167pp

Instituto Nacional de Estadística (INE), V Censo Nacional de Habitación, Departamento de Quetzaltenango, 1994, 6pp

Instituto Nacional de Estadística (INE), X Censo Nacional de Población, Departamento de Quetzaltenango, 1994, 6pp

Instituto Nacional de Estadística (INE), Censo Nacional Poblacional y Agropecuario, Departamento de Quetzaltenango, 1979, 15pp

Informe Instituto AVANCSO, Agricultura Intensiva y Cambios en la Comunidad, de Almolonga, Quetzaltenango, Texto para debate No. 2, Junio 1994, 44pp

Municipalidad de Almolonga, Características Generales del municipio de Almolonga, Quetzaltenango Guatemala, C.A. año 2001, 25pp

Pardo, José Antonio, Cultivo de la Zanahoria, Vilmorin Iberica, S.A. junio 1999, 9pp

Cagliari, Martín A., Historia de las Verduras y Hortalizas, facultad de filosofía y letras, Universidad de Buenos Aires, Argentina, 20pp

Congreso de la República de Guatemala, Decreto Ley 37-2001 Reforma a bonificación de Incentivo, República de Guatemala, C.A., 3pp

Congreso de la República de Guatemala, Decreto Ley 26-92 Ley del Impuesto Sobre la Renta, República de Guatemala, C.A., 65pp

Congreso de la República de Guatemala, Acuerdo Gubernativo 494-2001 Salarios minimos en el campo, República de Guatemala, C.A. Enero 2002, 3pp

Universidad de San Carlos de Guatemala, Costos y Rentabilidad de la Unidades Agrícolas, EPS, Guatemala, 1992, 83pp

Congreso de la República de Guatemala, Decreto ley 1441, Código de trabajo de Guatemala, C.A., 264pp

Castañeda Paz, Mario Vinicio Reforma y Derecho Agrario, Impreoffset Oscar de León Castillo, Guatemala, Primera Edición 1979, 134pp

PREALC, Cambio y Polarización Ocupacional en Centro America, Editorial Universitaria Centroamericana, Costa Rica, Primera Edición 1986, 202pp

Reyes Escalante, Edgar, Guatemala: Problemas Socioeconómicos, Editorial Departamento de Publicaciones de la USAC, 1ª. Edición, Guatemala, 1991 175pp

Congreso de la República de Guatemala, Código Municipal, Decreto No. 58-88 Jiménez Ayala, Editores, Nueva edición, Guatemala, 2002 66pp