

MUNICIPIO DE ALMOLONGA
DEPARTAMENTO DE QUETZALTENANGO

“ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL (PRODUCCIÓN DE ZANAHORIA)”

BAYRON NORBERTO GODÍNEZ ALVARADO

TEMA GENERAL

“DIAGNÓSTICO SOCIOECONÓMICO, POTENCIALIDADES
PRODUCTIVAS Y PROPUESTAS DE INVERSIÓN”

MUNICIPIO DE ALMOLONGA
DEPARTAMENTO DE QUETZALTENANGO

TEMA INDIVIDUAL

“ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL (PRODUCCIÓN DE ZANAHORIA)”

FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
2004

2,004

(b)

FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS
EJERCICIO PROFESIONAL SUPERVISADO
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

ALMOLONGA - VOLUMEN 12

2-51-75-ADMON-2,004

Impreso en Guatemala, C.A.

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS

“ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL (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

BAYRON NORBERTO GODÍNEZ ALVARADO

previo a conferírsele el título

de

ADMINISTRADOR DE EMPRESAS
en el Grado Académico de

LICENCIADO

Guatemala, julio de 2004-09-21

ACTO QUE DEDICO

- A MI DIOS Y SEÑOR JESUCRISTO** Por ser el Dios de mi salvación y mi ayudador, quien me ha dado la vida, y me ha permitido alcanzar esta meta la cual pongo a sus pies hoy.
- A MIS PADRES** Rosario Alvarado, por dar su corazón en los momentos difíciles, por guiarme con su ejemplo y por tener el honor de ser su hijo. Para usted madre, este triunfo con todo mi amor y respeto.
- A MI HIJA** Valeria Yireh Godínez con todo amor por ser mi inspiración y porque este esfuerzo sea en su vida, un ejemplo a seguir.
- A MI HERMANA** Marysol Calderón por su ayuda en todo momento, por ser un ejemplo digno y porque su consejo siempre me da fuerzas para seguir adelante en la vida. gracias Mary por todo, que nuestro Señor Jesucristo te siga bendiciendo.
- A MIS HERMANOS** Vivian y Rolando Godínez y a Luis Alberto, por su apoyo y con quienes comparto este triunfo.
- A TODA MI FAMILIA** Como un reconocimiento al cariño que me han brindado siempre.
- A TODOS MIS AMIGOS** Por los momentos vividos con cariño y respeto.
- Y A USTED** Especialmente.

ÍNDICE

		Página
	INTRODUCCIÓN	I
	CAPÍTULO I	
	ASPECTOS GENERALES DEL MUNICIPIO	
1.1	ANTECEDENTES HISTÓRICOS	1
1.1.1	Localización y Extensión Territorial	4
1.1.2	Clima	5
1.1.3	Orografía	5
1.2	RECURSOS NATURALES	6
1.2.1	Suelos	6
1.2.2	Bosques	7
1.2.3	Ríos	8
1.3	DIVISIÓN POLÍTICO-ADMINISTRATIVA	8
1.4	VÍAS DE COMUNICACIÓN	10
1.5	POBLACIÓN	10
1.5.1	Población Urbana y Rural	10
1.5.2	Población por Grupo de Edad y Sexo	11
1.5.3	Población por Sexo	12
1.5.4	Población Económicamente Activa (PEA)	13
1.5.5	Nivel de Escolaridad	14
1.5.6	Niveles de Pobreza	15
1.5.7	Migración	17
1.6	SERVICIOS	17
1.6.1	Servicios Estatales	18
1.6.2	Servicios Municipales	20
1.6.3	Servicios Comunitarios	22

1.6.4	Servicios Privados	22
1.7	ORGANIZACIONES EXISTENTES	25
1.7.1	Organizaciones Sociales	25
1.7.2	Organizaciones Comunitarias	25
1.7.3	Organizaciones de Desarrollo	26
1.7.4	Organizaciones Culturales	26
1.7.5	Organizaciones Religiosas	26
1.7.6	Organizaciones Deportivas	27
1.7.7	Organizaciones Políticas	27
1.8	ORGANIZACIONES PRODUCTIVAS	28
1.9	ESTRUCTURA AGRARIA	28
1.9.1	Tenencia y Concentración de la Tierra	28
1.9.2	Uso Actual de los Suelos	30
1.10	PRODUCCIÓN DEL MUNICIPIO	31
1.10.1	Producción Agrícola	31
1.10.2	Producción Pecuaria	32
1.10.3	Producción Artesanal	33
1.10.4	Servicios	34

CAPÍTULO II

SITUACIÓN ACTUAL DE LA PRODUCCIÓN DE ZANAHORIA

2.1	DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO	35
2.1.1	Variedades	36
2.1.2	Importancia y Usos	36
2.2	PROCESO PRODUCTIVO	36
2.2.1	Preparación de la Tierra	37
2.2.2	Siembra y Resiembra	37
2.2.3	Fertilización	37

2.2.4	Control de Plagas y Enfermedades	38
2.2.5	Limpias	39
2.2.6	Corte y Cosecha	39
2.3	VOLUMEN DE PRODUCCIÓN	39
2.4	TECNOLOGÍA	40
2.5	COSTO DE PRODUCCIÓN	42
2.6	RENTABILIDAD DE LA PRODUCCIÓN	46
2.6.1	Relación Ganancia Ventas	46
2.6.2	Relación Ganancia Costos	49
2.7	FINANCIAMIENTO	51
2.7.1	Recursos Propios	51
2.7.2	Recursos Ajenos	52
2.7.3	Financiamiento Cultivo de Zanahoria	55
2.8	COMERCIALIZACIÓN DE LA ZANAHORIA	56
2.8.1	Análisis de la Comercialización	59
2.8.2	Operaciones de la Comercialización	66
2.9	ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL	69
2.10	PROBLEMÁTICA ENCONTRADA	84

CAPÍTULO III

PROYECTO SISTEMA DE MINI-RIEGO

3.2	JUSTIFICACIÓN	90
3.3	OBJETIVOS	91
3.3.1	General	91
3.3.2	Específicos	91
3.4	ESTUDIO DE MERCADO	91
3.4.1	Identificación del Producto	92
3.4.2	Demanda	92

3.4.3	Oferta	93
3.4.4	Precio	93
3.4.5	Comercialización	94
3.5	ESTUDIO TÉCNICO	94
3.5.1	Localización	95
3.5.2	Tamaño	96
3.5.3	Tecnología	96
3.5.4	Proceso Técnico	96
3.6	ESTUDIO FINANCIERO	98
3.6.1	Inversión Fija	98
3.6.2	Capital de Trabajo	99
3.6.3	Inversión Total	100
3.6.4	Fuentes de Financiamiento	101
3.6.5	Costos Directos de Prestación del Servicio	102
3.6.6	Estado de Resultados	103
3.7	EVALUACIÓN FINANCIERA	104
3.7.1	Valor Actual Neto (VAN)	106
3.7.2	Tasa Interna de Retorno (TIR)	106
3.7.3	Relación Beneficio Costo	106
3.7.4	Tiempo de Recuperación de la Inversión	107
3.7.5	Impacto Social	108

CAPÍTULO IV

ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL DEL SISTEMA DE MINI-RIEGO

4.1	SITUACIÓN ACTUAL	109
4.2	ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL PROPUESTA	109
4.2.1	Tipo de Organización	110

4.2.2	Justificación	110
4.2.3	Localización	111
4.2.4	Marco Jurídico	111
4.3	OBJETIVOS	112
4.4	FUNCIONES GENERALES	112
4.5	ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL	113
4.5.1	Sistema de Organización	114
4.5.2	Estructura Organizacional	114
4.6	FUNCIONES BÁSICAS UNIDAD DE MINI-RIEGO	116
4.7	RECURSOS NECESARIOS	116
4.7.1	Humanos	117
4.7.2	Materiales	117
4.7.3	Financieros	117
4.8	PROYECCIÓN DE LA UNIDAD DE MINI-RIEGO	118
4.8.1	Proyección Social	118
4.8.2	Proyección Económica	118
4.8.3	Proyección Cultural	119

CONCLUSIONES

RECOMENDACIONES

BIBLIOGRAFÍA

ANEXOS

Anexo I Cuadro de el VAN y la TIR

Anexo II Manual de Organización Unidad de Mini-riego

ÍNDICE DE CUADROS

No.	DESCRIPCIÓN	PÁGINA
1	Municipio de Almolonga-departamento de Quetzaltenango, división político-administrativa, años: 1994 – 2001	09
2	Municipio de Almolonga-departamento de Quetzaltenango, población por área urbana y rural, años: 1994-2001	11
3	Municipio de Almolonga-departamento de Quetzaltenango, población por edad, años: 1994-2001	12
4	Municipio de Almolonga-departamento de Quetzaltenango, población por sexo, años: 1994-2001	13
5	Municipio de Almolonga-departamento de Quetzaltenango, población económicamente activa, años 1994-2001	14
6	Municipio de Almolonga-departamento de Quetzaltenango, nivel educativo de la población, años: 1994-2001	15
7	Municipio de Almolonga-departamento de Quetzaltenango, servicio de agua potable, años: 1994-2001	20
8	Municipio de Almolonga-departamento de Quetzaltenango, servicio de drenaje, años: 1994-2001	21
9	Municipio de Almolonga-departamento de Quetzaltenango, servicio de energía eléctrica, años: 1994-2001	24
10	Municipio de Almolonga-departamento de Quetzaltenango, forma de tenencia de la tierra, años: 1979-2001	29
11	Municipio de Almolonga-departamento de Quetzaltenango, forma de concentración de la tierra Año 1,979	29
12	Municipio de Almolonga-departamento de Quetzaltenango, forma de concentración de la tierra Año 2,001	30

No.	DESCRIPCIÓN	PÁGINA
13	Municipio de Almolonga-departamento de Quetzaltenango, producción agrícola por nivel tecnológico, año 2001	41
14	Municipio de Almolonga-departamento de Quetzaltenango, producción de zanahoria, estado de costo directo de producción, nivel bajo, año 2001, expresado en quetzales	43
15	Municipio de Almolonga-departamento de Quetzaltenango, producción de zanahoria, estado de costo directo de producción, nivel intermedio año 2001, expresado en quetzales	45
16	Municipio de Almolonga-departamento de Quetzaltenango, producción de zanahoria, cebolla, apio, cilantro, repollo y lechuga, relación ganancia ventas, nivel bajo, año 2001	47
17	Municipio de Almolonga-departamento de Quetzaltenango, producción de zanahoria, cebolla, apio, cilantro, repollo y lechuga, relación ganancia ventas, nivel intermedio, año 2001	48
18	Municipio de Almolonga-departamento de Quetzaltenango, producción de zanahoria, cebolla, apio, cilantro, repollo y lechuga, relación ganancia costos, nivel bajo, año 2001	49
19	Municipio de Almolonga-departamento de Quetzaltenango, producción de zanahoria, cebolla, apio, cilantro, repollo y lechuga, relación ganancia costos, nivel intermedio, año 2001	50
20	Municipio de Almolonga-departamento de Quetzaltenango, fuentes internas de financiamiento, año 2001	51
21	Municipio de Almolonga-departamento de Quetzaltenango, fuentes externas de financiamiento, año 2001	52
22	Municipio de Almolonga-departamento de Quetzaltenango, fuentes externas de financiamiento por garantía y plazo, año 2001	54
23	Municipio de Almolonga-departamento de Quetzaltenango, Fuentes de Financiamiento Propias y Ajenas, nivel tecnológico bajo e intermedio, año 2001	55

No.	DESCRIPCIÓN	PÁGINA
24	Municipio de Almolonga-departamento de Quetzaltenango, Destino de la Producción de Zanahoria, año 2001	58
25	Municipio de Almolonga-departamento de Quetzaltenango, principal actividad productiva, año 2001	61
26	Municipio de Almolonga-departamento de Quetzaltenango, distribución de la producción de zanahoria, año 2001	62
27	Municipio de Almolonga-departamento de Quetzaltenango, presentación de muestra al comprador, año 2001	63
28	Municipio de Almolonga-departamento de Quetzaltenango, quien transporta el producto, año 2001	64
29	Municipio de Almolonga-departamento de Quetzaltenango, almacenamiento de la zanahoria, año 2001	65
30	Municipio de Almolonga-departamento de Quetzaltenango, márgenes de comercialización, cultivo de zanahoria, año 2001 en quetzales, por docena	68
31	Municipio de Almolonga-departamento de Quetzaltenango, proyecto sistema de mini-riego, Requerimientos Técnicos de Inversión Fija	97
32	Municipio de Almolonga-departamento de Quetzaltenango, proyecto sistema de mini-riego, requerimientos técnicos de mano de obra	98
33	Municipio de Almolonga-departamento de Quetzaltenango, proyecto sistema de mini-riego, inversión fija, cifras en quetzales	99
34	Municipio de Almolonga-departamento de Quetzaltenango, proyecto sistema de mini-riego, inversión en capital de trabajo, cifras en quetzales	100
35	Municipio de Almolonga-departamento de Quetzaltenango, proyecto sistema de mini-riego, inversión total	101

No.	DESCRIPCIÓN	PÁGINA
36	Municipio de Almolonga-departamento de Quetzaltenango, proyecto sistema de mini-riego, Financiamiento del Proyecto	102
37	Municipio de Almolonga-departamento de Quetzaltenango, proyecto sistema de mini-riego, estado de costo directo de prestación del servicio, cifras en quetzales	103
38	Municipio de Almolonga-departamento de Quetzaltenango, proyecto sistema de mini-riego, Estado de Resultados cifras en quetzales	104

ÍNDICE DE GRAFICAS

No.	DESCRIPCIÓN	PÁGINA
1	MunicipiodeAlmolonga-departamentodeQuetzaltenango, canalesde comercialización de la zanahoria, año 2001	67
2	Municipio de Almolonga-departamento de Quetzaltenango, Organigrama Cooperativa la Llave R.L. año 2001	115

INTRODUCCIÓN

La Universidad de San Carlos de Guatemala, a través de la Facultad de Ciencias Económicas, estableció el Ejercicio Profesional Supervisado (EPS), como un medio para evaluar al estudiante previo a optar al Grado Académico de Licenciado en las disciplinas que se imparten en esa Casa de Estudios: Contaduría Pública y Auditoría, Economía y Administración de Empresas.

El E.P.S constituye un medio que permite identificar al estudiante con la realidad económica y social del país, a través de la convivencia y la aplicación de la investigación de campo y sus instrumentos, a efecto de llevar a la práctica los conocimientos teórico-prácticos adquiridos en el transcurso de la formación universitaria.

Como resultado de la situación socioeconómica del país y con el fin primordial de conocer las condiciones de vida de la población, se desarrolló el presente estudio en el municipio de Almolonga, el cual consistió en un Diagnóstico Socioeconómico para determinar las Potencialidades Productivas y presentar Propuestas de Inversión, éste fue realizado por un equipo de practicantes conformado por seis Contadores Públicos y Auditores y seis Administradores de Empresas, permanentemente orientados por los docentes supervisores del Ejercicio Profesional Supervisado, tanto en la fase de planeación y enfoque del mismo, como en el trabajo de campo efectuado. Todo el proceso fue ejecutado durante el segundo semestre del año 2001.

Este informe comprende cuatro capítulos, los cuales están conformados de la siguiente manera:

CAPÍTULO I: En éste se describe una breve reseña histórica de los antecedentes del Municipio, localización, población, además una descripción de la división político-administrativa su organización social y productiva.

CAPÍTULO II: Dentro de este capítulo se incluye la situación actual de la producción de zanahoria en el Municipio, describe su proceso productivo, la tecnología utilizada, comercialización, costos y rentabilidad, así como la organización empresarial existente y un resumen de la problemática encontrada con sus respectivas propuestas de solución.

CAPÍTULO III: Comprende lo que es la propuesta de inversión que de acuerdo al estudio se determinó que fuera un sistema de riego por aspersión, mismo que esta integrado por una descripción del sistema a implementar, justificación, objetivos, además de sus correspondientes estudios de mercado, técnico y financiero.

CAPÍTULO IV: Se refiere a la organización empresarial propuesta, describiendo su marco jurídico, objetivos que se persiguen, estructura organizacional, los recursos que se necesitan, además de la proyección de la organización hacia la comunidad.

Finalmente como resultado del análisis correspondiente a cada una de las partes que conforman este trabajo, se presentan las conclusiones y recomendaciones respectivas, así como el anexo consistente en el cuadro de cálculos de la Tasa Interna de Retorno y el Manual de Organización de la Unidad de Mini-Riego.

En cuanto a la metodología utilizada para la realización del estudio se encuentra el trabajo de campo y trabajo de gabinete, actividades programadas por la Coordinación General del E.P.S., las cuales consistieron en:

- a) Seminario General, acerca de la aplicación y elaboración de temas relacionados con el desarrollo de un diagnóstico socioeconómico, técnicas de investigación y utilización de datos estadísticos.
- b) Seminario Específico, prácticas para desarrollar estudios relacionados con la realización de proyectos.
- c) Visita preliminar al Municipio para recopilar información que permitió realizar el estudio.
- d) Elaboración de la boleta de encuesta.
- e) Tabulación y depuración de datos recabados en la encuesta.

CAPÍTULO I

ASPECTOS GENERALES DEL MUNICIPIO

1.1 ANTECEDENTES HISTORICOS

Almolonga fue conocida antes de la conquista como Sakpoliah pero su nombre actual le fue dado al igual que en muchos otros lugares por los indígenas mexicanos que acompañaron a Don Pedro de Alvarado. Almolonga en idioma nahuatl significa “Lugar donde mana el agua”, en referencia a las fuentes termales y nacimientos que existen en el lugar.

En su recordación florida, Fuentes y Guzmán (1690) describió Almolonga como un lugar donde abundaban los granos, aves y hortalizas. También se hace referencia a que en el año de 1765 los indígenas del área comerciaban con Chiapas y otras partes de México.

A mediados del siglo siguiente, parte del valle estaba cubierto de una ciénaga alimentada por aguas subterráneas según el testimonio del sacerdote Fernando Antonio Dávila; quien también reporta la presencia de 23 familias de ladinos, de un total aproximado de 2200 habitantes, y la existencia de “Plantillos de Alfalfa” en el valle, datos que son corroborados por las descripciones incluidas en el censo general de población de 1881.

Además en la agricultura, el comercio itinerante y la venta de carne constituían otras actividades económicas importantes. Quienes se dedicaban al comercio viajaban de Quetzaltenango a otros lugares. Su ruta ya incluía en ese entonces plazas importantes como en el puerto de Champerico en Retalhuleu y Malacatán, San Marcos en la frontera con México. Compraban verdura en su recorrido y la vendían en el resto del trayecto. El producto lo transportaban a pie, en mulas y en el mejor de los casos, en carretas tiradas por éstas. Los

almolenguenses bajaban a trabajar a la costa sur, pero no como obreros agrícolas, sino para dedicarse a sembrar milpa en terrenos que arrendaban.

Se sabe también que el indígena era abiertamente discriminado y tratado como ciudadano de segunda clase. Sus intereses en el comercio de productos agrícolas siempre eran subordinados a los de los ladinos, en especial por los de Quetzaltenango. Se menciona esto, porque actualmente el indígena almolenguense inspira cierto respeto por lo que su pueblo representa en la región.

Debido a que la población era relativamente escasa (alrededor de 2500 habitantes hacia la década de 1940), el valle no se encontraba tan dividido. No existía infraestructura pública, como escuelas, puestos de salud, energía eléctrica o sistema de agua potable. Los canales de riego y luego los caminos, eran la excepción. No se sabe exactamente cuando fueron construidos los canales de riego, pero es confiable asumir que ya existían desde por lo menos inicios de este siglo. Durante el régimen de Ubico se abrieron las primeras vías de comunicación, las cuales fueron un factor determinante para el desarrollo del Municipio.

Según testimonio de los almolenguenses, un estadounidense, el misionero Eugene MacBath, introdujo semilla certificada de su país alrededor de 1944-45. De acuerdo con esos informes, los primeros cultivos habrían sido el repollo y la zanahoria (pocos años después se introdujeron el nabo y la remolacha). El norteamericano incentivó a los vecinos a producir las hortalizas que él mismo habría de comprar y comercializar posteriormente.

Con la llegada del gobierno de Arévalo en 1945, se abren posibilidades de crecimiento económico para Almolonga al permitirse una mayor movilidad para

el comercio. La expansión y diversificación del cultivo de hortalizas crean más oportunidades de venta, especialmente a lugares como México y El Salvador. Los caminos hacen posible el uso de vehículos de carga para transportar en mayor escala, por lo que también aparece en esta década los primeros camiones. Transportistas ladinos provenientes de Quetzaltenango llegaban a comprar la verdura y la distribuían a otras áreas.

La disponibilidad de vehículos que proporcionaban más rapidez, comodidad y facilidad de transporte de verdura, hacen que la crianza de ganado y el uso de animales de carga se reduzca considerablemente, la papa producida con semilla importada empezó a demandar el uso de abono químico y pesticidas, según las propias informaciones de productores del lugar.

En 1950 se utiliza por primera vez el fungicida denominado comúnmente Cobre,¹ dato que coincide con lo afirmado por otras personas del lugar sobre la fecha aproximada de introducción de biocidas. También hay testimonios sobre el uso de Gamexan² insecticida organoclorado; el primer abono químico fue la urea.

En la década de los 50 empiezan a consolidarse las exportaciones regionales de hortalizas, la generalización en el uso de agroquímicos y el desarrollo de un incipiente proceso de acumulación. Esto último se manifestó más claramente en el hecho de que ya algunos almolenguenses adquirieron sus propios vehículos.

Es a partir de los años 50 que los almolenguenses empezaron a transportar sus productos sólo con personas del mismo Municipio. Los transportistas establecen rutas, mercados, contactos etc., de modo que poco a poco llegan a dominar toda la cadena de comercialización.

¹ CENDEC/CARITAS./Cupravit Ocoxícloruro de Cobre.

Durante esta década también sucedieron otra serie de eventos que influenciarían la vida del Municipio más adelante. Llegó a la parroquia del lugar el sacerdote alemán Liberto Hirt, quien impulsó actividades y proyectos en la comunidad, lo cual derivó en un impacto social significativo. La presencia de este presbítero está vinculada al establecimiento formal de un comité de acción católica. El párroco promovió la capacitación de miembros de la parroquia (en oficios como sastrería, carpintería, etc.), cursos de catecismo, cooperativismo y otros. Con su ayuda de hecho, se estableció la única cooperativa que existe en el lugar.²

Algunos almolenguenses encuentran un vínculo directo entre el auge que tomó el protestantismo a mitad de los años 70 y el incremento en la prosperidad económica del lugar.

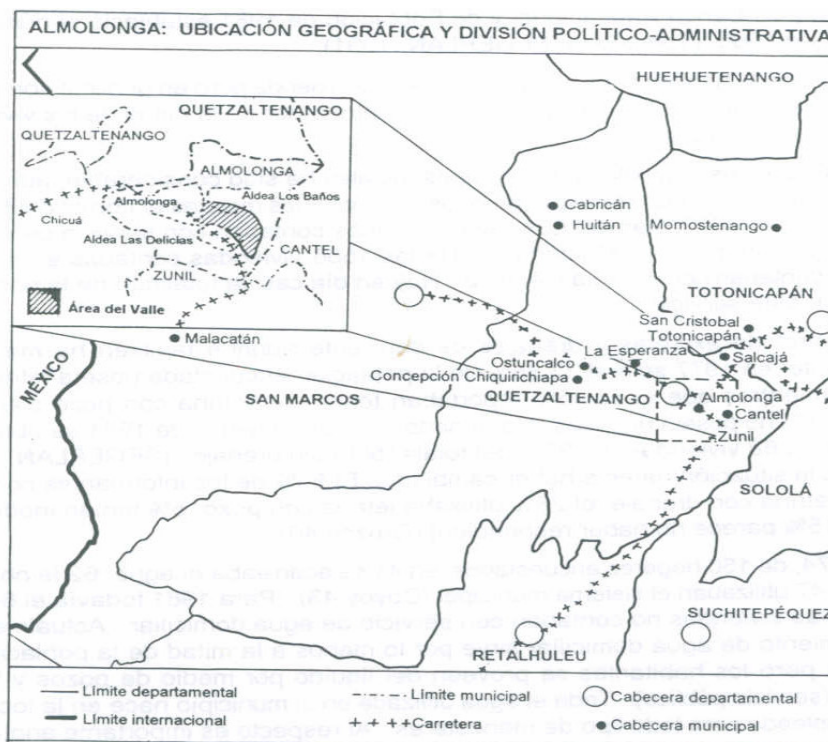
1.1.1 LOCALIZACION Y EXTENSIÓN TERRITORIAL

El municipio de Almolonga, se encuentra situado en la parte Este del departamento de 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; y al Oeste con el municipio de Quetzaltenango. Se encuentra a una distancia de 3 km. de la cabecera departamental de Quetzaltenango y a 208 km. de la ciudad capital de Guatemala.

La extensión territorial es de 20 kilómetros cuadrados, con una altitud de 2,251.21 metros sobre el nivel del mar, longitud de 91° 29' 40" y una latitud de 14° 48' 44".

² Antes de finalizar la década de 1950, el cuerpo de paz intentó establecer una cooperativa, pero sin mayor éxito.

MUNICIPIO DE ALMOLONGA-DEPARTAMENTO DE QUETZALTENANGO DEPARTAMENTO DE QUETZALTENANGO



1.1.2 CLIMA

El municipio de Almolonga tiene un clima totalmente frío, la temperatura promedio anual es de 12 a 18 grados centígrados, con heladas en los meses de noviembre a febrero. Tiene una precipitación pluvial anual de 2,000 mm.

1.1.3 OROGRAFÍA

El municipio de Almolonga cuenta con las montañas: Chopocol, Chik'chelaj, Pasum quiej, Choq'antel y Xejuyub, así mismo, limita al poniente con el volcán Cerro Quemado que se localiza aproximadamente a 2 kilómetros de distancia. Hoy en día las montañas han sufrido deforestación debido a que los agricultores utilizan el suelo para cultivar hortalizas y además, por el crecimiento poblacional que ha provocado la demanda de más tierras al punto de utilizar las laderas de

las montañas circundantes. La erosión ha causado serios problemas de deslizamientos e inundaciones en aquellas ocasiones en que las lluvias han sido muy severas.

1.2 RECURSOS NATURALES

El Municipio cuenta con variedad de recursos naturales que influyen directamente en el progreso y desarrollo del mismo, constituidos de la siguiente manera:

1.2.1 SUELOS

Los suelos son de origen volcánico, ya que el sub-suelo lo constituye una masa amorfa de material depositado, principalmente de arena con densidad alta y de color oscuro, de tipo basáltico mezclado en proporciones diversas con grava y piedras de tamaño considerable.

La parte superficial del suelo es de origen aluviónico en parte y otra parte es creada por el hombre al transportar e incorporarle grandes cantidades de broza o sea materia orgánica sin descomponer, la cual recolectan en las montañas vecinas.

La capa superficial del suelo tiene una textura franco-arenosa y un espesor aproximado de 35 cm.³, los horizontes inferiores tienen una textura arena-franca.

Los suelos de Almolonga pertenecen a las clases misceláneas, las que incluyen áreas donde algunas características geológicas u otros factores limitan su uso agrícola predominante, incluyendo los suelos aluviales y los conos volcánicos. Dentro de los suelos aluviales no diferenciados, hay áreas que se pueden

³ Oscar Rolando Castañeda, Ingeniero Agrónomo, Asesor agrícola Helvetas.

adaptar al cultivo de cosechas de corto periodo de crecimiento, ya que el área esta sujeta a las inundaciones durante la época lluviosa.

Los suelos de Almolonga pertenecen a la serie de suelos de Alotenango, los cuales se caracterizan por ser profundos, bien drenados, desarrollados sobre cenizas volcánicas recientes, su textura en el valle, 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; así también, son utilizados para el servicio de drenajes domiciliarios y drenajes públicos.

1.2.2 BOSQUES

Los bosques están clasificados como húmedos en la parte sur y secos en la parte norte; en dichos bosques abundan el pino, ciprés, aliso y encino.

Según información proporcionada por personal del Instituto Nacional de Bosques (INAB) de Quetzaltenango, se estableció que los bosques del municipio de Almolonga no son áreas protegidas y por lo tanto no se cuenta con información exacta del tipo de bosques que existen.

Se perciben con claridad los efectos del deterioro del ambiente en los bosques del Municipio, en particular una fuerte deforestación que abarca un 70% a causa del incremento demográfico que exige mayores extensiones de tierra para vivienda y cultivo, actualmente un 30% del territorio cuenta con bosques.

Como consecuencia de la deforestación la Corporación Municipal pretende promover un programa de concientización ambiental que persigue evitar la tala inmoderada de árboles e incentivar la reforestación.

1.2.3 RIOS

En el municipio de Almolonga en los años 1970, 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; los cuales constituyen actualmente las fuentes de explotación. Cabe mencionar que, el agua que corre por los canales ha sufrido un alto grado de contaminación debido a que se emplean para el lavado de las hortalizas recién cortadas y en ellas se desechan muchos recipientes vacíos de agroquímicos empleados en la fumigación.

1.3 DIVISIÓN POLÍTICO-ADMINISTRATIVA

El municipio de Almolonga, está conformado por siete zonas de las cuales cuatro forman el área urbana y tres el área rural, como se detalla a continuación:

Cuadro 1
Municipio de Almolonga-Quetzaltenango
División Político-Administrativa
Años: 1994 - 2001

Categoría	1994	2001	
	Nombre del Lugar	Nombre del Lugar	Zona
Pueblo	Barrio la Merced	Barrio la Merced	Zona 1
Pueblo	Barrio el Paraíso	Barrio el Paraíso	Zona 2
Pueblo	Barrio la Libertad	Barrio la Libertad	Zona 3
Pueblo	Barrio la Esperanza	Barrio la Esperanza	Zona 4
Aldea las Delicias	Paraje Pacaja y Paraje Xolsiguan	Paraje Pacaja y Paraje Xolsiguan	Zona 5
Aldea los Baños	Paraje Xolsiguan	Paraje Xolsiguan	Zona 6
Aldea los Baños	Paraje Xeúl	Paraje Xeúl	Zona 7

Fuente: Investigación de campo grupo EPS Segundo Semestre 2001

De acuerdo al cuadro anterior y con base en la información proporcionada por el alcalde de Almolonga, las Aldeas las Delicias y los Baños actualmente se encuentran divididas por medio de zonas que no existían en el año 1994, ya que fue hasta la administración actual que se hizo la división por zonas.

La municipalidad de Almolonga esta organizada y representada por un Alcalde, tres Síndicos, cuatro Concejales, un Secretario, un Tesorero y en la aldea Las Delicias se encuentra una delegación municipal conformada por cuatro personas, que son : el Alcalde Auxiliar, el Vice-Alcalde, Secretario y Tesorero; en la Aldea los Baños no existe delegación municipal. Quienes integran la corporación municipal se reúnen una vez por semana para gestionar la solución a los problemas con que cuentan los vecinos de cada lugar.

1.4 VIAS DE COMUNICACION

La comunicación es importante para el municipio de Almolonga, ya que por medio de ésta, se puede llevar a cabo el proceso de producción y comercialización de las hortalizas.

El municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango cuenta con una carretera principal, asfaltada y con dos vías de acceso, una entrada por Zunil y la otra por Quetzaltenango, así también, cuenta con calles adoquinadas y pavimentadas tanto en el casco urbano como en algunas áreas de las aldeas.

Cabe mencionar que debido al progreso económico del Municipio, una gran mayoría de la población tiene su propio vehículo, lo que ocasiona congestión a determinadas horas del día, principalmente por la actividad comercial que se lleva a cabo en el centro del Municipio.

1.5 POBLACIÓN

La población del municipio de Almolonga se caracteriza por ser en un 99% indígena, con costumbres propias y muy trabajadora. Este comportamiento ha hecho que desde hace algunos años, pase de ser un municipio sin mayor relevancia a un área de gran importancia comercial.

1.5.1 POBLACIÓN URBANA Y RURAL

Conforme al X Censo Nacional de Población y V de Habitación de 1994, en comparación con la información de la investigación de campo recabada, el total de la población por área se cuantifica de la siguiente manera:

Cuadro 2
Municipio de Almolonga-Quetzaltenango
Población por Área Urbana y Rural
Años: 1994-2001

Área	1994		2001	
	No. De habitantes	Porcentaje	No. De habitantes	Porcentaje
Urbana	8,911	81%	11,950	79.03%
Rural	2,090	19%	3,170	20.97%
Total	11,001	100%	15,120	100.00%

Fuente: X Censo Nacional de Poblacional y V de Habitación, Instituto Nacional de Estadística 1994, investigación de campo grupo EPS segundo semestre 2001

El anterior cuadro muestra en cuanto a la población del área urbana, una leve disminución en relación al año 1994, misma que se ha incrementado en el área rural como consecuencia del progreso y expansión que esta última ha tenido a raíz de los cambios que las autoridades han implementado en beneficio de la población rural. Sin embargo, la mayor parte de habitantes se encuentra en el área urbana, puesto que el residir en ésta les permite tener un acceso mas rápido a la comercialización de sus productos, así como también a la adquisición de insumos y materiales necesarios para producir su tierra.

1.5.2 POBLACION POR GRUPO DE EDAD Y SEXO

Conforme al X Censo de Población y V de Habitación de 1994 y la población del 2001 en estudio, la investigación realizada refleja lo siguiente:

Cuadro 3
Municipio de Almolonga-Quetzaltenango
Población por Edad
Años: 1994 - 2001

Edades	1994		2001	
	No. De habitantes	Porcentaje	No. De habitantes	Porcentaje
0 a 6 años	1,991	18.10%	3,401	22.50%
7 a 14 años	2,708	24.61%	4,013	26.54%
15 a 64 años	5,977	54.33%	6,213	41.09%
65 a más años	325	2.96%	1,493	9.87%
Total	11,001	100.00%	15,120	100.00%

Fuente: Investigación de campo grupo EPS segundo semestre 2001

Según datos obtenidos en la investigación de campo la población alcanzó un total de 15,120 habitantes, datos proyectados al 2001 según muestra estadística de 2,861 hogares, de los cuales la mayor parte de la población se encuentra entre los quince y sesenta y cuatro años de edad, luego de siete a catorce y por último de cero a seis años.

Esta información deja ver que la población almolonguense en su mayoría es joven lo cual indica un futuro prometedor para el Municipio, tomando en cuenta su espíritu de trabajo y su deseo generalizado por salir adelante.

1.5.3 POBLACIÓN POR SEXO

El total de la población por sexo se cuantifica de la siguiente manera:

Cuadro 4
Municipio de Almolonga-Quetzaltenango
Población por Sexo
Años: 1994-2001

Sexo	1994		2001	
	No. De habitantes	Porcentaje	No. De habitantes	Porcentaje
Hombres	5,343	49%	7,443	49.23%
Mujeres	5,658	51%	7,677	50.77%
Total	11,001	100%	15,120	100.00%

Fuente: X Censo Nacional de Poblacional y V de Habitación, Instituto Nacional de Estadística 1994, investigación de campo grupo EPS segundo semestre 2001

Se tomaron como base datos del Instituto Nacional de Estadística (INE) de 1994 y en comparación con los resultados obtenidos de la investigación de campo, se determinó que el porcentaje de hombres para el año 2001 es casi el mismo con relación al año 1994, mientras que en las mujeres se puede observar una mínima disminución en el 2001 con relación a 1994.

Estos datos indican que la población del Municipio esta bien equilibrada lo cual se refleja en las actividades productivas que desarrollan, ya que principalmente las actividades agrícolas son desarrolladas por los hombres pero con una participación similar de mujeres.

1.5.4 POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA (PEA)

La población Económicamente Activa, se refiere a todas aquellas personas que participan directa o indirectamente en el proceso productivo, las cuales pueden ser hombres o mujeres en edad de trabajar y, que en el caso del Municipio de Almolonga, se presenta de la siguiente manera:

Cuadro 05
Municipio de Almolonga-Quetzaltenango
Población Económicamente Activa
Años: 1994-2001

	1994	2001
Población	Porcentaje	Porcentaje
Hombres	87.10%	49.47%
Mujeres	12.90%	50.53%
Total	100.00%	100.00%

Fuente: Investigación de campo grupo EPS segundo semestre 2001

De acuerdo con las investigaciones de campo realizadas y con una muestra estadística de 2,076, se puede decir que del total de habitantes, el 77.5% conforma la Población Económicamente Activa, de los cuales 796 (49.47%) son hombres y 813 (50.53%) son mujeres. Se detectó que la población económicamente activa está comprendida entre los 7 y los 65 años de edad, se adoptó este criterio por considerar que es un período en el que los individuos son capaces físicamente de realizar actividades productivas y en este caso se puede decir que la mujer tiene mayor participación en la actividad económica que el hombre. La PEA, del área rural se ocupa en la agricultura mientras que la del área urbana se desenvuelve más en el comercio de hortalizas.

1.5.5 NIVEL DE ESCOLARIDAD

Según la investigación realizada, se pudo determinar que la situación actual en cuanto al grado de escolaridad en el municipio de Almolonga es la siguiente:

Cuadro 6
Municipio de Almolonga- Quetzaltenango
Nivel educativo de la población
Años 1994 - 2001

	1994		2001	
	Población	Porcentaje	Población	Porcentaje
Analfabeta	2,200	20%	1,024	6.77%
Alfabeta	2,310	21%	2,387	15.79%
Pre-Escolar	2,750	25%	3,401	22.49%
Pre-primaria	220	2%	302	2.00%
Primaria	3,191	29%	4,835	31.98%
Media	220	2%	402	2.66%
Superior	110	1%	51	0.34%
Cursos Libres	0	0	2,718	17.98%
TOTAL	11,001	100%	15,120	100.00%

Fuente: X Censo Nacional de Poblacional y V de Habitación, Instituto Nacional de Estadística 1994, investigación de campo grupo EPS segundo semestre 2001

De acuerdo a lo establecido en el cuadro anterior, se puede observar que el índice de analfabetismo ha disminuido en relación al año 1994, debido a la importancia que la población y autoridades han manifestado por la educación como parte del desarrollo integral que desean para el Municipio.

Sin embargo, pese a que se ha reducido el índice de analfabetismo, se nota un bajo porcentaje de personas en los niveles medio y superior, situación que muestra la falta de mano de obra calificada en el lugar y la ausencia de profesionales que contribuyan al desarrollo del Municipio.

1.5.6 NIVELES DE POBREZA

El término pobreza se utiliza para denotar la situación de aquellos hogares que no logran reunir en forma relativamente estable, los recursos necesarios para satisfacer las necesidades básicas de sus miembros, tales como: Acceso a

vivienda, calidad de la vivienda, servicios sanitarios, educación básica, salud, tipo de alimentación, niveles de ingreso, disponibilidad de agua potable.⁴

En el ámbito nacional, las cifras macroeconómicas indican que en el año 2000 el 56% de la población se encuentra dentro del rango de pobreza, en donde el 15.7% se encuentra en pobreza extrema y el 40.3% son pobres.

En el municipio de Almolonga se identificó que un 90.86% de la población posee vivienda propia, con un tipo de construcción formal que está formada en su gran mayoría por paredes de block, techo de terraza y con piso; todas las casas cuentan con servicio sanitario y drenajes, además se estableció que el 94.89% de hogares encuestados poseen agua potable, lo cual es beneficio para la salud de los habitantes del municipio de Almolonga.

En lo que se refiere a la educación se estableció que el 94.83% de la población en edad escolar tienen acceso a la educación y un 20% de población total es analfabeta; en lo que respecta a los servicios de salud existe un solo puesto de salud el cual tiene que cubrir todas las necesidades de la población y dicho puesto de salud no cuenta con personal ni las medicinas necesarias.

La dieta alimenticia de los habitantes de Almolonga es muy variada, ya que incluyen dentro de la misma diferentes tipos de alimentos, aprovechan parte de las cosechas de hortalizas para autoconsumo y lo que no se produce en el lugar, como frijol, arroz, maíz, frutas y otras verduras, llega de otros municipios. Aunque no existe la actividad pecuaria, al Municipio llegan de otros lugares la leche y sus derivados, carnes etc; lo que permite una alimentación balanceada.

En cuanto a los niveles de ingreso se determinó que el promedio por familia es de Q.1,758.78 mensuales los cuales sirven para cubrir los gastos de

⁴ Instituto Nacional de Estadística, 1981, Necesidades Básicas Insatisfechas.

alimentación, vivienda, ropa, estudios y otros gastos. Este ingreso puede considerarse como bueno si se considera que el Programa de Naciones Unidas para la Alimentación (FAO por sus siglas en Inglés), a nivel mundial señala que una persona en extrema pobreza es la que vive con menos de un dólar por día y este ingreso muestra un promedio de 7.60 dolares diarios.

1.5.7 MIGRACIÓN

Con base en el estudio de campo realizado se estableció que el fenómeno de la migración en el municipio de Almolonga es constante, ya que existe una cantidad considerable de personas que demandan trabajadores y que convierten al Municipio en una fuente de empleo principalmente agrícola. La migración de mano de obra hacia el Municipio es temporal; sin embargo, aunque en un porcentaje bajo, existen familias que se han trasladado a vivir permanentemente a la localidad.

En cuanto a la emigración se dice que existe una pequeña cantidad de personas que han emigrado a otros países principalmente a Estados Unidos de América, con el afán de mejorar la situación económica de sus familias a través del envío de remesas.

1.6 SERVICIOS

Para una mejor comprensión de los servicios con que cuenta el municipio de Almolonga, éstos se dividen en: estatales, municipales y privados.

1.6.1 Servicios Estatales

A continuación se describe el funcionamiento de los servicios prestados por entidades públicas existentes en el municipio de Almolonga.

- **SALUD**

Existe un Puesto de Salud en el Municipio, que tiene baja infraestructura y solamente cuenta con un auxiliar de enfermería que atiende a la población; además carece de utensilios médicos y cuenta con poca medicina para atender a la población. Existe la supervisión de un inspector de saneamiento y tienen el servicio de un médico general que atiende en forma eventual (emergencia o en tiempo de vacunación); cabe agregar que el centro de salud se encuentra en Zunil y que en ocasiones las personas acuden a algunas de las siete farmacias que funcionan en el Municipio o consultan con algunos de los médicos particulares; si la enfermedad es grave se dirigen a la Cabecera Departamental.

Dentro de las enfermedades mas comunes que atacan a la población del Municipio se pueden mencionar: las infecciones respiratorias, diarreas y parasitismos, neumonía general y otras enfermedades mortales.

- **EDUCACIÓN**

La investigación de campo realizada reflejó que los centros educativos que cubren las necesidades de educación han aumentado con relación al año 1994, de la siguiente manera: a nivel pre-primaria en siete establecimientos y a nivel primario y básicos en cuatro establecimientos cada uno.

Entre las escuelas públicas que existen en Almolonga se pueden mencionar: Pablo Garzona Nápoles, Centro Oficial Pre-Primaria Bilingüe, en Aldea las

Delicias y Aldea los Baños, existe una escuela nacional que recibe ayuda directamente del gobierno.

Dentro de las escuelas que reciben ayuda de otras instituciones existen: la Escuela Parroquial para Adultos Hirt Metzler que es una escuela que cuenta con todos los servicios esenciales como infraestructura y mobiliarios de la parroquia; la escuela CEIPA (Centro Ecuménico de Interacción Pastoral) que está auspiciada por organizaciones internacionales de países como Suecia, Holanda y Alemania y cuyo objetivo es promover y velar por que se cumplan con los derechos de la niñez trabajadora. Lleva dos años de estar en función y no cuenta con escuela propia; la escuela de PRONADE (Programa Nacional de Educación para el Desarrollo) ubicada en el cantón Xeúl, es una institución tripartita que funciona con la coordinación de KFW Alemania, la población y el gobierno.

En el municipio de Almolonga no existen institutos con carreras de diversificado, institutos con carreras de plan fin de semana, extensión universitaria, academia de mecanografía, academia de computación, centro de capacitaciones; esto se debe principalmente a que el municipio de Almolonga se encuentra a pocos minutos de Quetzaltenango y la mayoría de alumnos terminan un nivel de estudio de diversificado y universitario en la Cabecera Departamental.

Es importante mencionar que entre los proyectos de la municipalidad de Almolonga está la habilitación de una biblioteca comunitaria en la Cabecera Municipal con un costo de Q. 250,000.00 que beneficiará a 2,200 alumnos. Este proyecto fue presentado al Fondo de Inversión Social el 7 de mayo del 2001.

1.6.2 SERVICIOS MUNICIPALES

Comprende los servicios que presta la Municipalidad al municipio de Almolonga, y se refieren a los siguientes:

- **AGUA POTABLE**

Este servicio es considerado de gran importancia para los habitantes, es administrado directamente por la municipalidad y cubre regularmente a la Cabecera Municipal y sus aldeas. Toda el agua utilizada en el Municipio nace en la localidad la cual es empleada para todo tipo de menesteres. Este servicio tiene una cobertura en la mayor parte de la localidad, según se detalla a continuación:

Cuadro 07
Municipio de Almolonga- Quetzaltenango
Servicio de Agua Potable
Años 1994 - 2001

Descripción	1994		2001	
	Hogares	Porcentaje	Hogares	Porcentaje
Con servicio	1,714	84.56%	353	94.89%
Sin servicio	313	15.44%	19	5.11%
Total	2,027	100%	372	100%

Fuente: X Censo Nacional de Poblacional y V de Habitación, Instituto Nacional de Estadística 1994, investigación de campo grupo EPS segundo semestre 2001

En relación al cuadro anterior, se deduce que al año 2001 el servicio de agua potable ha aumentado en un 10.33% en relación al año 1994, lo cual refleja mayor cobertura de este servicio básico.

El servicio de agua potable es deficiente debido a que los pozos existentes, no tienen la capacidad para abastecer a toda la población, así también, se atribuye la escasez de agua al uso inadecuado de este servicio. Actualmente se ha

perforado un pozo con una profundidad de 500 pies y con capacidad de 160 galones por minuto, que beneficiará aproximadamente a 500 familias.

- **DRENAJES**

La población del municipio de Almolonga y sus aldeas en su mayoría cuentan con el servicio de drenajes domiciliarios y drenajes públicos, como se detalla a continuación:

Cuadro 8
Municipio de Almolonga- Quetzaltenango
Servicio de Drenajes
Años 1994 - 2001

Descripción	1994		2001	
	Hogares	Porcentaje	Hogares	Porcentaje
Con servicio	1,373	67.74%	359	96.51%
Sin servicio	654	32.26%	13	3.49%
Total	2,027	100%	372	100%

Fuente: X Censo Nacional de Poblacional y V de Habitación, Instituto Nacional de Estadística 1994, investigación de campo grupo EPS segundo semestre 2001.

En relación al cuadro anterior, se deduce que al año 2001 el servicio de drenajes ha aumentado en relación al año 1994 en un 28.77%, lo que refleja un avance significativo en los esfuerzos de las autoridades por mantener la limpieza de la localidad.

En lo que respecta a las aguas de lluvia, constituyen un serio problema ya que en las calles del Municipio se forman corrientes de agua debido a la posición del terreno y por la escasez de tragantes.

1.6.3 SERVICIOS COMUNITARIOS

Actualmente la población del municipio de Almolonga, cuenta con el servicio de extracción de basura proporcionado por la municipalidad. Este servicio fue implementado hasta el año 2000 cubriendo a la fecha a un 93.82 % de la población.

También se cuenta con un cementerio, un mercado municipal de aproximadamente una manzana de extensión y un salón de usos múltiples, todos estos servicios se encuentran en el área urbana del Municipio. Además se está desarrollando un proyecto de tratamiento de desechos sólidos que será una industria de procesamiento de la basura clasificada que dará como producto final el abono orgánico que se planea comercializar dentro y fuera del Municipio. La mencionada industria se encuentra en un 62% de su desarrollo y capacidad instalada. El Municipio no cuenta con un rastro ya que por la cercanía de la cabecera departamental los vendedores de diferentes tipos de carnes abastecen diariamente al lugar.

1.6.4 SERVICIOS PRIVADOS

Son todos aquellos servicios que prestan empresas privadas dentro del Municipio, siendo estos los siguientes:

- **SERVICIOS TELEFONICOS**

Según la muestra seleccionada para el estudio socioeconómico al año 2001, se detectó que los servicios de telecomunicaciones se realizan por medio de cuatro teléfonos comunitarios, así como por 53 teléfonos residenciales, no obstante,

319 hogares no cuentan con dicho servicio. Además en el Municipio existen cuatro fax y no existe el servicio de Internet.

Cabe agregar, que actualmente la empresa TELGUA instala 800 líneas telefónicas, que quedarán totalmente habilitadas en noviembre del 2001.

- **SERVICIO DE CORREOS**

El servicio de correos es prestado por empresas privadas que tiene sucursales en el lugar tales como: Garza express, y el Correo. Estos servicios se consideran suficientes para cubrir la demanda de la población, considerando la poca densidad de la misma y la cercanía del Municipio con la Cabecera Departamental.

- **RADIO**

Dentro del Municipio funciona una radio llamada EMERSON, la cual tiene cobertura en toda la población dando a conocer los distintos negocios y anuncios en general que los interesados desean.

- **TRANSPORTE**

El municipio de Almolonga, cuenta con servicio de buses urbanos que viajan toda la semana a la ciudad de Quetzaltenango de seis de la mañana a siete de la noche con una tarifa de un quetzal por pasaje, igual que los pick-up que aparte de personas transportan carga, hacia la Cabecera Departamental y centros poblados cercanos, con un valor de Q. 20.00 por viaje. Estos servicios permiten que los pobladores puedan transportar sus productos de cualquier parte del Municipio hacia el centro del mismo.

- **ENERGÍA ELÉCTRICA**

La población del municipio de Almolonga y sus aldeas en su mayoría cuentan con energía eléctrica y alumbrado público, como se detalla a continuación:

Cuadro 9
Municipio de Almolonga- Quetzaltenango
Servicio de Energía Eléctrica
Años 1994 - 2001

Descripción	1994		2001	
	Hogares	Porcentaje	Hogares	Porcentaje
Con servicio	1,816	89.59%	367	98.66%
Sin servicio	211	10.41%	5	1.34%
Total	2,027	100%	372	100%

Fuente: X Censo Nacional de Poblacional y V de Habitación, Instituto Nacional de Estadística 1994, investigación de campo grupo EPS segundo semestre 2001.

El cuadro anterior muestra que durante el año 2001 el servicio de energía eléctrica ha aumentado en relación al año 1994 en un 9.07% situación que permite apreciar un factor más del progreso que el Municipio refleja.

El servicio de energía eléctrica es proporcionado en un 60% por DEOCSA (Distribuidora de Electricidad de Occidente, S.A.) y un 40% por la municipalidad de Quetzaltenango.

- **OTROS SERVICIOS**

Existen empresas que prestan otros tipos de servicios en el Municipio, entre las cuales se pueden mencionar seis colegios ubicados dentro del área urbana y que contribuyen a la formación académica de los niños tanto a nivel primario como básico.

1.7 ORGANIZACIONES EXISTENTES

El Municipio cuenta con diversas organizaciones que ayudan y apoyan al desarrollo del mismo, entre las que se pueden mencionar las siguientes:

1.7.1 ORGANIZACIONES SOCIALES

La organización social, abarca las diferentes formas que asumen los grupos humanos con el fin de satisfacer sus necesidades o para atender o responder ofertas institucionales, pero todas apuntan a mejorar las condiciones de vida de la comunidad. La organización social es primordial como estrategia de desarrollo económico, ya que de ella se pueden lograr movilizaciones para demandar acciones necesarias en la comunidad.

En cuanto a la organización productiva se puede mencionar que es toda aquella que brinda a la comunidad los elementos necesarios para la organización de la producción dentro del Municipio, para aprovechar al máximo los recursos existentes y coadyuvar a mejorar el nivel de vida de la familia y desarrollo económico de la población.

De acuerdo a la información proporcionada por la alcaldía del Municipio, en los últimos años han surgido diversas organizaciones sociales y productivas, entre las que se pueden mencionar:

1.7.2 ORGANIZACIONES COMUNITARIAS

Las organizaciones comunitarias en el Municipio están conformadas por todas aquellas agrupaciones que promueven las actividades culturales, religiosas,

sociales, deportivas, educativas, políticas y de desarrollo, tales como comités cívicos, la cofradía de la iglesia católica, grupos de jóvenes evangélicos etc.

1.7.3 ORGANIZACIONES DE DESARROLLO

Están conformadas por comités pro-mejoramiento de la municipalidad, comité de padres de familia de las escuelas del lugar para ayudar a la mejor educación de la juventud del área y el grupo de capacitación de la iglesia católica, la cual capacita a las mujeres en manualidades. Cabe mencionar que en el pasado, se brindó capacitación a la población en las áreas de sastrería, panadería y albañilería, las cuales fueron fuentes principales de trabajo y desarrollo para la sociedad almolonguense.

1.7.4 ORGANIZACIONES CULTURALES

Este tipo de organizaciones tienen como objetivo principal promover y mantener las actividades culturales existentes en el área; dentro de éstas se puede mencionar el Comité de Desfile, y el Convite de San Pedro de la iglesia Católica (Comité Pro-feria), el cual organiza la celebración de la feria titular del Municipio, misma que se celebra el 29 de junio de cada año y se realiza en honor a San Pedro de Almolonga. Adicionalmente del veinte al treinta de junio se celebran actividades culturales, deportivas, religiosas y cívicas.

1.7.5 ORGANIZACIONES RELIGIOSAS

En cuanto a las organizaciones religiosas, se puede mencionar a la iglesia católica, en donde muchos de sus miembros recibieron una formación cristiana basada en la nueva evangelización. Las principales funciones y organizaciones de la iglesia son las siguientes:

- a) Un sacerdote que dirige la comunidad
- b) Consejo pastoral
- c) Consejo parroquial económico
- d) Catequistas
- e) Equipo de liturgia
- f) Formación de niños
- g) Primera comunión
- h) Ministros de la comunión
- i) Preparación pre-matrimonial, pre-bautismal

La iglesia cuenta con coro acompañado de marimba, coro de señoritas y grupo de jóvenes, todas estas diferentes funciones de la iglesia están en constante actividad desde la fecha de su fundación. Adicionalmente, existen Comités conformados por la iglesia evangélica de la comunidad, como por ejemplo Comités de Oficialidades, de Radios, de Limpiezas, de Pastores, de Diaconisas y Comités Femeniles, adicionalmente la iglesia festeja cada dos de septiembre el día del inmigrante.

1.7.6 ORGANIZACIONES DEPORTIVAS

En la actualidad el municipio de Almolonga cuenta con una liga municipal de Foot-ball, también se logró determinar que la municipalidad tiene como proyecto la construcción de una cancha polideportiva, la cual fue solicitada el ocho de mayo del año en curso al Fondo Nacional para la Paz (FONAPAZ).

1.7.7 ORGANIZACIONES POLÍTICAS

El estudio de campo realizado mostró que en el pasado existían diversos grupos políticos conformados por la Democracia Cristiana (DC), Movimiento de Acción

Solidaria donde la mayor parte lo constituían personas jóvenes de la comunidad evangélica, actualmente existe el partido Frente Republicano Guatemalteco (FRG) y un comité cívico El Barrilete.

1. 8 ORGANIZACIONES PRODUCTIVAS

Son todas aquellas organizaciones que velan por el mejor aprovechamiento de las ganancias y así mejorar el nivel de vida de la población almolonguense, entre estas organizaciones se encuentran los grupos de agricultores y de comerciantes, los cuales no están formalmente organizados, pero se ayudan mutuamente en las distintas actividades productivas. En cuanto a las organizaciones agrícolas se puede mencionar que no existe ninguna organización formal de la producción, por lo que dichas organizaciones están conformadas de forma empírica por la familias, que a la vez son las unidades productivas agrícolas.

1. 9 ESTRUCTURA AGRARIA

Se refiere a la estructuración de la tenencia, concentración y uso de la tierra. En el municipio de Almolonga la tierra es el elemento activo y junto con el humano, constituyen los factores más importantes que rigen la producción.

1.9.1 TENENCIA Y CONCENTRACIÓN DE LA TIERRA

En el municipio de Almolonga existen dos formas básicas de tenencia de la tierra: propia y arrendada. Los siguientes cuadros permiten conocer la tenencia de la tierra del año 2001 en comparación con el X Censo Nacional Agropecuario de 1979.

Cuadro 10
Municipio de Almolonga- Quetzaltenango
Comparación de Forma de Tenencia de la Tierra
Años 1979 - 2001

Forma de Tenencia de la tierra	Censo INE 1979		Muestra EPS 2001	
	Superficie en Manzanas	Porcentaje	Superficie en Manzanas	Porcentaje
Propia	256.02	99%	20.41	60.29%
Arrendada	2.95	1%	13.44	39.71%
Total	258.97	100%	33.85	100%

Fuente: X Censo Nacional Agropecuario, 1979, Instituto Nacional de Estadística - Investigación de campo grupo EPS Segundo Semestre 2001

Según indica el cuadro anterior la tenencia de la tierra al año 2001 muestra una disminución en propiedad y un incremento en arrendamiento con relación al X Censo Nacional Agropecuario de 1979. Este comportamiento se debe a que en los últimos años un porcentaje considerable de agricultores han cambiado su actividad de productores por la de comerciantes, por lo que las tierras son dadas en arrendamiento con el fin de no tenerlas ociosas.

Cuadro 11
Municipio de Almolonga- Quetzaltenango
Forma de Concentración de la Tierra
Año 1979

Unidad Económica	Tamaño en Manzanas	Total Unidades económicas	Superficie en Manzanas	Porcentaje
Microfincas	Menores de 1	409	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: X Censo Nacional Agropecuario, 1979, Instituto Nacional de Estadística.

Cuadro 12
Municipio de Almolonga- Quetzaltenango
Forma de Concentración de la Tierra
Año 2001

Unidad Económica	Tamaño en Manzanas	Total Unidades económicas	Superficie en Manzanas	Porcentaje
Microfincas	Menores de 1	187	31.53	92.65%
Sub-familiares	De 1 a menos de 10	2	2.50	7.35%
Familiares	De 10 a menos de 74	0	0	0
Total		189	34.03	100%

Fuente: Investigación de campo grupo EPS Segundo Semestre 2001

En el análisis de los cuadros anteriores se tiene que del total de fincas existentes según el censo agropecuario y la investigación de campo realizada las 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.

Este aspecto es beneficioso para la población puesto que existe una mejor distribución y concentración de la tierra y se atribuye a que los agricultores han empezado a prosperar económicamente al punto de dedicarse de lleno solo al comercio de productos agrícolas y no a la agricultura.

1.9.2 USO ACTUAL DE LOS SUELOS

Las condiciones geográficas prevalecientes en el municipio de Almolonga, así como las necesidades propias de los agricultores por producir más para satisfacer la demanda del mercado de verduras, hacen que el uso de la tierra sea permanente.

Esta situación ha hecho que los suelos reflejen cansancio y produzcan verdura de baja calidad, ya que además del uso desmedido de los suelos, la utilización de fertilizantes, agroquímicos y demás productos no permiten que las cosechas tengan el rendimiento esperado.

Aunque los agricultores utilizan la técnica de la rotación de cultivos, son cada vez más los que se quejan de la mala calidad y bajo rendimiento de sus cosechas, situación que ha provocado que los productores prefieran dedicarse al comercio de verduras y no a la producción de las mismas, debido al mal uso que le dan a los suelos.

1.10 PRODUCCION DEL MUNICIPIO

Son todas aquellas actividades realizadas por los productores agrícolas, artesanos, comerciantes, industriales y de cualquier otro tipo de producción que influyen y benefician directamente a la economía del Municipio a través del mejor aprovechamiento de los recursos con que cuenta, tanto naturales como humanos, de infraestructura productiva, etc.

1.10.1 PRODUCCIÓN AGRÍCOLA

Almolonga constituye un importante centro de producción y comercialización agrícola, especialmente en cultivos de huertas además de ser el mayor productor de hortalizas del occidente de Guatemala. Sus principales cultivos son: la zanahoria, cebolla, cilantro, apio, papa, repollo, rábano, espinaca, milpa flor aster,⁵ ejote, puerro, coliflor, lechuga y remolacha.

⁵ Aster. (Del lat. Aster, y este del griego que significa estrella). Genero de planta de la familia de las Compuestas, generalmente vivaces, con hojas alternas, sencillas y flores con cabezuelas solitarias reunidas en panoja o corimbo.

Pese a ser un Municipio con una extensión territorial de veinte kilómetros cuadrados, cuenta con tierras fértiles que son propicias para el cultivo de los distintos productos, además se complementa con la producción que sus pobladores traen de otros lugares como Zunil, Totonicapán, Huehuetenango, San Pedro San Marcos y otros. Esta producción extra se debe a la escasez de tierras existente, la cual obliga a los pobladores a arrendar o comprar fuera del Municipio y poder satisfacer la demanda tanto nacional como internacional.

Así mismo en el estudio de campo realizado, se determinó que los productos principales son la zanahoria que representa un 19.58%, la cebolla y el apio con 17.48%, la lechuga con un 16.08%, cilantro 6.64% y repollo 5.24% son estos los de mayor producción y comercialización. Cabe mencionar que dentro de otros productos que son cultivados en el Municipio a las hortalizas les corresponde el 17.48%.

1.10.2 PRODUCCIÓN PECUARIA

Como resultado de la investigación de campo realizada durante el mes de octubre del año 2001 en el municipio de Almolonga departamento de Quetzaltenango, se determinó que existen aproximadamente diez familias que poseen en el patio de su casa animales como el cerdo (dos en cada casa), que son utilizados para formar abono orgánico y su carne no se comercializa ya que se utiliza para fiestas de fin de año.

En cuanto a producción avícola, se observó la existencia de aproximadamente 100 gallinas; que son utilizadas principalmente para el autoconsumo y la producción de gallinaza (abono). En lo que respecta al ganado, al momento de la investigación solamente existían cuatro vacas y dos yeguas en todo el Municipio. La escasa producción pecuaria se debe a que la gran mayoría de la

población se dedica a la agricultura, situación que reduce las áreas para crianza de animales, además del peligro que representan para éstos, los vehículos automotores que circulan por esa región.

En resumen, el Municipio no es apto para la producción pecuaria por no tener áreas adecuadas. Según la muestra efectuada y con base a la información del nivel de empleo se estableció que el 63.44% de la población se dedica a la agricultura y un 20.70% al comercio, esta última representa una tendencia creciente en detrimento de la agricultura debido principalmente a la falta de tierras y porque la población ya tiene en la mente que el mejor método para sobrevivir es la comercialización de hortalizas y no la producción de las mismas.

Según el X Censo Nacional Agropecuario de 1979, por una hectárea existían en el Municipio 86 unidades de ganado vacuno, 263 de porcino, 2475 avícolas, 0 caballar, en comparación con el año 2001 y de acuerdo a la investigación de campo se tienen actualmente: cuatro unidades de ganado vacuno, 20 de porcino, 100 avícolas, 2 caballar, con lo cual se aprecia la reducción de la actividad pecuaria en la localidad.

1.10.3 PRODUCCIÓN ARTESANAL

En el año de 1979 según estadísticas del Instituto Nacional de Estadística (INE) en el municipio de Almolonga existían cincuenta y dos personas dedicadas a la producción de artesanías como tejidos textiles (güipiles, servilletas, cintas para la cabeza, cortes, etc.), sastrerías, blockeras, panaderías, herrerías y zapaterías.

Hoy en día se detectó que la artesanía no representa una actividad principal como fuente de ingresos para la economía del Municipio, debido a que las

actividades agrícolas y comerciales ha incorporado a toda la familia, incluyendo a las amas de casa e hijas de los agricultores

En el estudio de campo realizado se encontró que actualmente el 1.61% de la población se dedican a las actividades artesanales tales como la herrería, sastrería, zapatería, panadería, blockera y tejido textiles son en su mayoría una producción de güipiles destinada para consumo personal y familiar.

1.10.4 SERVICIOS

Además de la agricultura y artesanía existen otras actividades que dan ingresos en menor escala en el municipio de Almolonga, dentro de las cuales se pueden mencionar: tiendas de consumo de productos básicos, molinos de nixtamal, cafeterías, carnicerías, depósitos de cal, comedores, ferreterías y ventas de agroquímicos. Según datos obtenidos en la encuesta del estudio de campo realizado, estos servicios representan el 0.54% de la población productiva del Municipio, además se determinó que no existe producción agroindustrial en el lugar.

CAPITULO II

SITUACIÓN ACTUAL DE LA PRODUCCIÓN DE ZANAHORIA

Actualmente la producción de la zanahoria en el municipio de Almolonga representa un 19.58% del total de la producción del Municipio, siendo éste el principal producto que se cultiva en el lugar.

2.1 Descripción del producto

La zanahoria es una planta bianual de la familia de las umbelíferas. De origen asiático, su cultivo data de tiempos antiguos, es una planta cuya raíz se forma en el primer año y las flores y semillas en el segundo. Es una hortaliza de alto valor nutritivo y fácil de cultivar.

Esta planta llegó a Guatemala procedente de Europa, su parte comercial es la raíz, que se cultiva de acuerdo a sus diferentes variedades, en forma cónica, cilíndrica, larga, semilarga y corta. De pulpa anaranjada, constituye una hortaliza muy apetecida por su sabor y alto contenido vitamínico. Puede consumirse en forma cruda, cocida y como materia prima para la extracción de vitaminas.

Es una planta que necesita dos estaciones de crecimiento para completar su ciclo vital, desde la plantación, hasta la maduración de la semilla que produce, los tallos son grandes, acanalados y ramificados, hojas muy divididas de color verde oscuro, flores blancas o rosadas en forma de umbela. Se reproduce por semillas, las que conservan su poder germinativo durante dos a cuatro años.

2.1.1 Variedades

Por su tamaño y la forma de su raíz se puede determinar la agrupación de la amplia gama de variedades que existen en Guatemala, entre las cuales se encuentran Chantenay Red Cored, Royal Chantenay, Danvers, Tahoe, Bonanza, Sierra, Spartan y Bangor, esta última es la variedad que se cultiva en el Municipio.

2.1.2 Importancia y Usos

Entre los principales usos que tiene la zanahoria están los siguientes:

- a) Alimentación humana: la zanahoria por su alto contenido vitamínico es utilizada para cocinar sopas combinadas con otras hortalizas y carnes. Además se emplea para colorear la mantequilla, y las semillas sirven para preparar licores estimulantes.
- b) Alimentación animal: la zanahoria es utilizada para la crianza de cerdos, conejos y ganado vacuno.
- c) Uso Agro-industrial: la zanahoria es utilizada en procesos químicos, mediante los cuales se elaboran compotas, sopas verduras deshidratadas y chiles en escabeche.

2.2 PROCESO PRODUCTIVO

De acuerdo a la investigación realizada en el campo se observó que el proceso de cultivo de zanahoria requiere de la experiencia de los agricultores, se determinó además que la preparación de la tierra no varía respecto a otros cultivos que en esa región se cultivan.

Para el caso de la zanahoria se preparan tablones o almácigos de 10 a 20 metros de largo, por un metro de ancho, dejando 40 cm. entre tablones. Para poder ser transplantadas hacia la cuerda de terreno, las plantitas deberán alcanzar una altura mínima de 15 a 20 cm. de alto, utilizando para cada cuerda de terreno aproximadamente tres onzas de semilla.

A continuación se describe cada una de las etapas del proceso de producción:

2.2.1 Preparación de la Tierra

Se efectúa en forma manual o mecánica, y consiste en barbechar o remover el terreno a una profundidad de por lo menos 30 cm., con el auxilio de los instrumentos de labranza más comunes como el azadón y machetes. Se utiliza además una picopada de brosa la cual se echa y luego se revuelve; estas actividades se realizan de 15 a 20 días previos a la siembra.

2.2.2 Siembra y Resiembra

Se efectúa de 15 a 30 días después que la tierra ha sido preparada; consiste en una labor desarrollada por dos personas, una hace en el surco un rayado, o líneas trazadas con un aparato de dos puntas simétricas, que señalan el sitio donde se colocará la plantita extraída del almacigo a una distancia aproximada de 15 cm. entre plantas y entre surcos.

2.2.3 Fertilización

La fertilización, de acuerdo a lo indicado en el Manual Agrícola Superb, se recomienda que a los 10 días después de germinada la semilla o transplantada la plantita, se debe aplicar por manzana 6 quintales de fertilizante fórmula compuesta, previo a ello y en el proceso de preparación de la tierra se debe

aplicar abono orgánico, gallinaza de preferencia, para complementarse con el abono químico.

La gallinaza debe aplicarse cuando se esta removiendo la tierra con el azadón o tractor, tratando que ésta quede debajo de la tierra junto a las matas y malezas, para que se pudran.

La aplicación del abono químico se hace abriendo una zanjita de 5 cm. de profundidad a lo largo de las hileras, separado de la línea de planta 6 cm. distribuyendo media onza de fertilizante por cada metro de hilera. Por cuerda de 25 varas se necesitan 40 libras, por tablón de 20 cm. 2 libras y por surco de 30 cm. 1 libra.

La fertilización foliar se debe aplicar 30 días después de germinada las plantas, y las siguientes a intervalos de 15 días utilizando 2 litros de Bayfolan o Ambush por manzana en 50 galones de agua. Durante todo el proceso productivo se fumiga un total de siete u ocho veces.

2.2.4 Control de Plagas y Enfermedades

Existen diferentes plagas y enfermedades que afectan o atacan seriamente al cultivo de la zanahoria, las cuales constituyen un grave problema.

Para esta actividad se aplica un pesticida conjuntamente con la preparación de la tierra, es recomendable el dithane o afalon u otros similares.

2.2.5 Limpias

Se efectúan dos limpieas con azadón y azadines,⁶ la primera limpia se realiza a los 30 días después de nacidas las plantitas o cuando haya demasiado brote de malezas y tenga unos 10 cm. de altura, la segunda limpia 30 días después. Este tipo de limpieas se realizan debido a que los herbicidas funcionan en un 80% mientras que el 20% restante se debe hacer manual.

2.2.6 Corte o Cosecha

Se realiza en cuanto las plantas llegan a un estado de madurez aceptable, la cual constituye la operación final de producción.

El corte o cosecha se efectúa a los 90 días después de la siembra, dependiendo de la variedad, se procede a descolarla para luego ser lavada y empacarla en arpías, cada arpía tiene una capacidad de 35 libras, un equivalente a cinco docenas, todo depende del tamaño ya que previo a su empaque se clasifica en primera y segunda clase.

2.3 Volumen de la Producción

La producción actual de hortalizas en el municipio de Almolonga es muy importante no solo para el Municipio en si, sino para todo el país, ya que abastece de verdura al mercado nacional e internacional, principalmente a países como El Salvador, Honduras y parte fronteriza con México.

En la actualidad el volumen de producción de la zanahoria en el municipio de Almolonga es de 84,939 docenas, en 6.83 manzanas de terreno cultivadas. En

⁶ Azadines. Pequeños azadones que facilitan las labores de limpieza dentro de los cultivos de hortalizas.

la implementación del proyecto se pretende incrementar en un 30% la producción y principalmente mejorar su calidad, regando los cultivos con agua limpia en una extensión de 10 manzanas.

2.4 Tecnología

Los niveles tecnológicos están determinados por el conjunto de instrumentos, procedimientos y métodos empleados en las distintas tareas de la producción.

En el municipio de Almolonga se observó que los niveles tecnológicos se entrelazan y no se puede hablar de un nivel estrictamente definido, ya que contrastan en cuanto a semillas, agroquímicos y mano de obra. Estos niveles se pueden observar si se toman en cuenta las características geográficas que presentan los terrenos dedicados a los cultivos, la capacidad económica de los agricultores y otros.

Las unidades productivas estudiadas, se ubican en dos niveles: el nivel II o Baja Tecnología y el nivel III o Tecnología Intermedia.

NIVEL TECNOLÓGICO BAJO (NIVEL II)

Como se menciona anteriormente dadas las características de este Municipio, los niveles tecnológicos no se pueden definir con exactitud por lo que para su clasificación se tomó en consideración las características más relevantes observadas y que corresponden a cada nivel.

En las partes altas del Municipio, las cuales se conocen como laderas, se utiliza la baja tecnología o Nivel II, esta se caracteriza por la conservación de suelos, uso de cantidades mínimas de productos agroquímicos, uso de semillas certificadas, mano de obra familiar, el crédito es interno y su utilización es

mínima, se recibe de casas distribuidoras de agroquímicos una mínima asistencia técnica. Las actividades agrícolas están condicionadas a la época lluviosa y la comercialización de los productos se lleva a cabo de manera directa.

NIVEL TECNOLÓGICO INTERMEDIO (NIVEL III)

En la parte baja y plana del Municipio, denominada la labor, predomina la tecnología intermedia o Nivel III, en este nivel se agrupan las unidades agrícolas que utilizan de manera más adecuada, sistemas de conservación de suelos, agroquímicos, semillas certificadas, la mano de obra es contratada, hacen uso del crédito bancario, aunque no en todos los casos utilizan la asistencia técnica que ofrecen algunas instituciones de desarrollo, tanto de carácter público como privado.

El cuadro siguiente permite observar la producción por tipo de actividad y niveles tecnológicos aplicados:

Cuadro 13
Municipio de Almolonga, Quetzaltenango
Producción Agrícola, por nivel tecnológico
Año 2001

TAMAÑO DE FINCA Y ACTIVIDADES PRINCIPALES	NIVEL TECNOLÓGICO (extensión en manzanas)		TOTAL POR ACTIVIDAD
	II	III	
MICROFINCAS			
Zanahoria	1.61289	5.226081	6.838966
Cebolla	1.25026	3.2031235	4.4533835
Apio	0.42197	3.10367	3.5256375
Lechuga	1.43158	5.2197225	6.6512975
Cilantro	0.84392	1.27836	2.122275
Repollo	0.18754	1.65662	1.84416
TOTAL	5.74816	19.687577	25.4357195

Fuente: Investigación de Campo grupo EPS Segundo Semestre 2001

Como se observa en el cuadro anterior, en el municipio de Almolonga solo existen microfincas y las 25.4357195 manzanas cultivables constituyen el 22.60% en el nivel tecnológico bajo y el 77.40% en el nivel tecnológico intermedio. Sin embargo, aunque un gran porcentaje de los productores utilizan tecnología intermedia, la calidad de las hortalizas ha disminuido debido al uso excesivo de agroquímicos, situación que significa una disminución en los ingresos de los agricultores por la caída constante de los precios.

CULTIVOS PRINCIPALES

Dadas las características climatológicas del Municipio, los cultivos principales son las hortalizas, entre las que destacan: zanahoria, cebolla, apio, cilantro, lechuga y repollo, además se cultivan otros productos, que a pesar de que individualmente no alcancen un alto porcentaje en su conjunto, sí afectan la economía del municipio, ocupan un porcentaje considerable en cada uno de los niveles de la muestra, entre éstos se puede mencionar: remolacha, papa, flor de Aster (cultivo de temporada), rábano, ejote, maíz, espinaca, coliflor y puerro.

2.5 COSTO DE PRODUCCIÓN

Por medio del sistema de costeo directo, se carga al producto solo aquellos costos y gastos que varían de acuerdo al volumen de la producción. El costo directo de producción se integra por el valor de los insumos, mano de obra y costos indirectos variables.

COSTO DE PRODUCCIÓN DE ZANAHORIA

El costo directo de producción del cultivo de zanahoria en el municipio de Almolonga durante el segundo semestre del año 2001, se clasificó por nivel

tecnológico y total de manzanas; a las cuales se aplicaron costos según datos de encuesta y costos imputados, como se presenta a continuación:

Nivel Tecnológico II:

Cuadro 14
Municipio de Almolonga, Quetzaltenango
Producción de zanahoria
Estado de costo directo de producción
Nivel tecnológico bajo
Año 2001

DESCRIPCIÓN	COSTO ENCUESTA (1.612885 MZ.)	COSTO IMPUTADOS (1.612885 MZ.)	VARIACIÓN (+) (-)	
<u>INSUMOS</u>	30,322.24	30,322.24		-
Semillas	8,257.97	8,257.97		-
Ditane	3,483.83	3,483.83		-
Tambo	3,612.86	3,612.86		-
Bayfolan	2,064.49	2,064.49		-
Triple 15	3,225.77	3,225.77		-
Broza	9,677.31	9,677.31		-
<u>MANO DE OBRA</u>	Q 3,677.38	10,733.70	Q	7,056.32
Picar la tierra	1,096.76	1,096.76	Q	-
Abonado de tierra	516.12	516.12	Q	-
Sembrar	1,032.25	Q 1,032.25	Q	-
Limpiar y Regado de agua		Q 2,064.49	Q	2,064.49
Fumigación de cultivos		Q 2,064.49	Q	2,064.49
Cosechar	1,032.25	Q 1,032.25	Q	-
Bonificación, Decreto Ley		Q 1,626.33	Q	1,626.33
Séptimo Día 7,806.36*0.16666		Q 1,301.01	Q	1,301.01
<u>GASTOS INDIRECTOS</u>				
<u>VARIABLES</u>		Q 3,571.91	Q	3,571.9
Cuotas Patronales 8.67 %		Q 789.61	Q	789.61
Prestaciones Laborales 30.55%		Q 2,782.30	Q	2,782.30
COSTO DIRECTO DE PRODUCCIÓN	Q 33,999.62	Q 44,627.85	Q	10,628.23
RENDIMIENTO EN DOCENAS	18,060	18,060		-
COSTO DIRECTO POR DOCENA	Q 1.88	Q 2.47	Q	0.59

Fuente: Investigación de Campo grupo EPS Segundo Semestre 2001

Según el estado financiero anterior se determinó una variación en el costo directo de producción de Q.10,628.23 y en el costo unitario de Q.0.59 por docena, derivado de la comparación de los costos según encuesta y costos imputados que incluyen: mano de obra (limpia y regado de agua, fumigación de cultivos), bonificación incentivo, séptimo día y el total de gastos indirectos variables. En tal sentido se considera que las variaciones detectadas afectan las utilidades de los productores y a la vez influyen en el poco desarrollo que reflejan las unidades productivas de zanahoria, ya que al reducirse las ganancias afecta también los recursos para invertir.

Nivel Tecnológico III:

Cuadro 15
Municipio de Almolonga, Quetzaltenango
Producción de zanahoria
Estado de costo directo de producción
Nivel tecnológico intermedio
Año 2001

DESCRIPCIÓN	COSTO		VARIACIÓN (+) (-)
	ENCUESTA (5.226081 MZ.)	IMPUTADOS (5.226081 MZ.)	
<u>INSUMOS</u>	98,250.32	98,250.32	-
Semillas	26,757.53	26,757.53	-
Ditane	11,288.33	11,288.33	-
Tambo	11,706.42	11,706.42	-
Bayfolan	6,689.38	6,689.38	-
Triple 15	10,452.16	10,452.16	-
Broza	31,356.49	31,356.49	-
<u>MANO DE OBRA</u>	Q 18,186.76	Q 37,648.26	Q 19,461.50
Picar la tierra	6,480.34	6,480.34	Q -
Abonado de tierra	5,017.04	5,017.04	Q -
Sembrar	3,344.69	3,344.69	Q -
Limpiar y Regado de agua		6,689.38	Q 6,689.38
Fumigación de cultivos		6,689.38	Q 6,689.38
Cosechar	3,344.69	3,344.69	Q -
Bonificación, Decreto Ley		822.02	Q 822.02
Séptimo Día 31,565.53*0.16666		Q 5,260.71	Q 5,260.71
<u>GASTOS INDIRECTOS</u>			
<u>VARIABLES</u>	-	Q 14,443.25	Q 14,443.25
Cuotas Patronales 8.67 %		Q 3,192.83	Q 3,192.83
Prestaciones Laborales 30.55%		Q 11,250.42	Q 11,250.42
COSTO DIRECTO DE PRODUCCIÓN	Q 116,437.08	150,341.83	Q 33,904.70
RENDIMIENTO EN DOCENAS	66,879	66,879	
COSTO DIRECTO POR DOCENA	Q 1.74	Q 2.25	Q 0.51

FUENTE: Investigación de campo, Grupo EPS, segundo semestre 2001.

Según el estado financiero anterior se observa una variación en el costo directo de producción de Q.33,904.70 y en el costo unitario de Q.0.51 por docena, debido a la comparación de los costos según encuesta y costos imputados que incluyen: mano de obra (limpia y regado de agua, fumigación de cultivos), bonificación incentivo, séptimo día y el total de gastos indirectos variables.

Derivado de los cuadros anteriores se puede deducir que para el cultivo de la zanahoria es más rentable producir en el nivel tecnológico intermedio ya que presenta un costo unitario imputado de Q.2.25 por docena el cual es inferior al del nivel tecnológico bajo, puesto que este presenta un costo unitario imputado de Q.2.47.

Lo anterior, da como resultado que el productor tenga costos de producción mas bajos, que pueda contar con un margen de ganancia mayor que le permita disponer de más recursos para cubrir las necesidades básicas y brindarle una mejor calidad de vida a su familia.

2.6 RENTABILIDAD DE LA PRODUCCIÓN

La producción de zanahoria representa el producto que mayor margen de rentabilidad le deja al agricultor del Municipio, debido a la demanda que tiene este tipo de vegetal. A continuación se presentan algunas relaciones que demuestran el margen de ganancia que el producto genera al agricultor.

2.6.1 RELACIÓN GANANCIA – VENTAS

Esta relación se obtiene del Estado de Resultados después de determinar la ganancia neta de los mismos.

Cuadro 16
Municipio de Almolonga, Quetzaltenango
Producción de zanahoria, cebolla, apio,
Cilantro, repollo y lechuga
Relación ganancia - ventas
Nivel tecnológico bajo
Año 2001

PRODUCTOS	DATOS ENCUESTA	(%)	DATOS IMPUTADOS	(%)
Zanahoria	43,787.11 / 81,270.00	0.54	31,501.55 / 81,270.00	0.39
Cebolla	5,895.00 / 32,000.00	0.18	(4,297.92) / 32,000	-0.13
Apio	5,651.41 / 14,175.00	0.40	2,764.16 / 14,175.00	0.20
Cilantro	8,179.59 / 16,875	0.48	2,205.25 / 16,875	0.13
Repollo	2,929.16 / 4,788	0.61	1,402.70 / 4,788.0	0.29
Lechuga	39,954.48 / 68,700.	0.58	28,917.29 / 68,700.	0.42

FUENTE: Investigación de campo, Grupo EPS, segundo semestre 2001.

Las cifras determinadas en la rentabilidad según la relación ganancia – ventas en el nivel tecnológico bajo, indican que por cada quetzal de ventas se obtiene un porcentaje de ganancia igual al que se presenta en cada caso y producto. Para el caso específico de la zanahoria, el dato imputado refleja una disminución en la ganancia de 0.15 con relación al dato de la encuesta, valor que representa en términos porcentuales una reducción en la ganancia del 27.78%.

Lo anterior muestra que pese a la disminución de la ganancia al incluir los costos imputados, la zanahoria es uno de los productos que mejor rentabilidad ofrece a los agricultores ya que la lechuga muestra un mayor porcentaje de ganancia, pero presenta mas dificultad en su cultivo según la opinión de los productores.

A continuación se muestran los resultados en el nivel tecnológico intermedio:

Cuadro 17
Municipio de Almolonga, Quetzaltenango
Producción de zanahoria, cebolla, apio,
Cilantro, repollo y lechuga
Relación ganancia - ventas
Nivel tecnológico intermedio
Año 2001

PRODUCTOS	DATOS ENCUESTA	(%)	DATOS IMPUTADOS	(%)
Zanahoria	173,231.89 / 300,955.50	0.58	121,957.72 / 300,955.50	0.41
Cebolla	33,341.76 / 102,400.	0.33	5,932.05 / 102,400.	0.06
Apio	88,548.15 / 156,390.50	0.57	52,064.53 / 156,390.50	0.33
Cilantro	17,858.66 / 30,672.50	0.58	9,297.96 / 30,672.50	0.30
Repollo	30,789.65 / 48,336.	0.64	18,359.55 / 48,336.	0.38
Lechuga	194,107.46 / 300,588.	0.65	153,014.44 / 300,588.	0.51

FUENTE: Investigación de campo, Grupo EPS, segundo semestre 2001.

Las cifras determinadas en la rentabilidad según la relación ganancia – ventas en el nivel tecnológico intermedio indican que por cada quetzal de ventas se obtiene un porcentaje de ganancia igual al que se presenta en cada caso y producto. En el caso de la zanahoria, se nota una disminución en la ganancia debido a la inclusión de los costos imputados, sin embargo; al igual que en el cuadro de tecnología baja, la zanahoria refleja ser uno de los productos más rentables del Municipio.

2.6.2 RELACIÓN GANANCIA – COSTOS

Esta relación se obtiene del estado de resultados después de determinar la ganancia neta y los costos de producción de los mismos, a continuación se muestran los resultados del nivel tecnológico bajo:

Cuadro 18
Municipio de Almolonga, Quetzaltenango
Producción de zanahoria, cebolla, apio,
Cilantro, repollo y lechuga
Relación ganancia - costos
Nivel tecnológico bajo
Año 2001

PRODUCTOS	DATOS ENCUESTA		DATOS IMPUTADOS	
		(%)		(%)
Zanahoria	43,787.11 / 33,999.62	1.29	31,501.55 / 44,627.85	0.71
Cebolla	5,895.00 / 23,404.87	0.25	(4,297.92) / 30,852.46	-0.14
Apio	5,651.41 / 7,612.29	0.74	2,764.16 / 9,864.54	0.28
Cilantro	8,179.59 / 6,872.84	1.19	2,205.25 / 12,377.68	0.18
Repollo	2,929.16 / 1,453.81	2.01	1,402.70 / 2,477.27	0.57
Lechuga	39,954.48 / 25,653.82	1.56	28,917.29 / 33,418.68	0.87

FUENTE: Investigación de campo, Grupo EPS, segundo semestre 2001.

Las cifras determinadas en la rentabilidad según relación ganancia – costo en el nivel tecnológico bajo, indican que por cada quetzal de inversión en costo se obtiene un porcentaje de ganancia igual al que se presenta en cada caso y producto. En tal sentido la zanahoria mantiene un comportamiento estable en cuanto al porcentaje de ganancia que genera.

A continuación se muestran los resultados del nivel tecnológico intermedio:

Cuadro 19
Municipio de Almolonga, Quetzaltenango
Producción de zanahoria, cebolla, apio,
Cilantro, repollo y lechuga
Relación ganancia - costos
Nivel tecnológico intermedio
Año 2001

PRODUCTOS	DATOS		DATOS	
	ENCUESTA	(%)	IMPUTADOS	(%)
Zanahoria	173,231.89 / 116,437.08	1.49	121,957.72 / 150,341.83	0.81
Cebolla	33,341.76 / 62,140.60	0.54	5,932.05 / 83,034.48	0.07
Apio	88,548.15 / 61,139.49	1.45	52,064.53 / 84,158.81	0.62
Cilantro	17,858.66 / 10,053.02	1.78	9,297.96 / 18,093.72	0.51
Repollo	30,789.65 / 13,968.62	2.20	18,359.55 / 23,947.17	0.77
Lechuga	194,107.46 / 95,207.74	2.04	153,014.44 / 124,910.13	1.22

FUENTE: Investigación de campo, Grupo EPS, segundo semestre 2001.

Las cifras determinadas en la rentabilidad según relación ganancia – costo en el nivel tecnológico intermedio, indican que por cada quetzal de inversión en costo se obtiene un porcentaje de ganancia igual al que se presenta en cada caso y producto.

En el producto de la zanahoria se puede observar una significativa disminución de la ganancia, debido a los elevados costos imputados que se incluyen, mismos que afectan las utilidades de los productores y que repercute además en los bajos recursos que les quedan para invertir en el desarrollo de sus unidades productivas.

2.7 FINANCIAMIENTO

El financiamiento es un factor importante en el desarrollo de las actividades productivas, ya que permite a los productores de hortalizas adquirir insumos, activos fijos y capital de trabajo para llevar a cabo los procesos productivos.

Las fuentes de financiamiento son medios para la obtención de los recursos económicos necesarios para la ejecución de procesos productivos, así como de la comercialización de los productos. Básicamente las fuentes de financiamiento se clasifican de la siguiente manera:

2.7.1 RECURSOS PROPIOS (FUENTES INTERNAS)

Proviene de fuentes propias hechas por los productores, sin necesidad de tener que acudir al mercado financiero. Entre ellas: aportación familiar, ahorro familiar, fuerza de trabajo, reinversión de utilidades.

A continuación se muestra la forma como los productores del Municipio hacen uso de las fuentes internas de financiamiento:

Cuadro 20
Municipio de Almolonga-Quetzaltenango
Fuentes Internas de Financiamiento
Año 2001

Concepto	Porcentaje
Reinversión de utilidades	58.74%
Aporte de ahorro familiar	41.26%
Total	100.00%

Fuente: Investigación de campo grupo EPS segundo semestre 2001

Con base al cuadro anterior el financiamiento que los agricultores utilizan para la realización de los procesos productivos de hortalizas a través de los recursos propios, se integra de la siguiente forma: el 58.74 % corresponde a reinversión de utilidades, y el 41.26 % ahorro familiar, lo cual significa que el productor almolenguense no utiliza en forma significativa las fuentes externas de financiamiento.

2.7.2 RECURSOS AJENOS (FUENTES EXTERNAS)

Son los recursos financieros que provienen de las operaciones generadas por instituciones ajenas a las unidades productivas, las cuales pueden ser: bancarias y extrabancarias, por medio de personas individuales o jurídicas con las garantías y plazos que entre sí convengan para desarrollar actividades agrícolas y comerciales.

A continuación se muestra la forma como los productores del Municipio hacen uso de las fuentes externas de financiamiento:

Cuadro 21
Municipio de Almolonga-Quetzaltenango
Fuentes Externas de Financiamiento
Años 2001

Concepto	Porcentaje
Prestamos bancarios	21.88%
Personas individuales (usura)	75.00%
Cooperativas	3.12%
Total	100%

Fuente: Investigación de campo grupo EPS segundo semestre 2001

Como se observa en el cuadro anterior los préstamos bancarios ocupan el 21.88 % ya que el acceso es limitado debido al trámite engorroso e información financiera para determinar si los agricultores tienen la suficiente capacidad de pago para cumplir con la obligación que se desea contraer. Los bancos que brindan la asistencia financiera en el Municipio son: Banco del Café y Banco Metropolitano, los cuales conceden préstamos a plazos variables, con garantías fiduciarias e hipotecarias y la aplicación de tasas de interés vigentes en el mercado financiero.

La alternativa financiera más utilizada son las fuentes externas (usura), quienes otorgan crédito bajo condiciones previamente analizadas que consisten en las garantías que el beneficiario tiene que presentar para hacer efectivo el mismo; se caracteriza por el cobro de altas tasas de interés, sin embargo se observó que el 75% hacen uso de esta fuente, la cual puede encontrarse dentro y fuera del Municipio.

Así también, se observó que otra fuente de financiamiento externa, es el crédito a través de cooperativas, tal es el caso de la Cooperativa la Llave, R. L., que se ubica dentro del Municipio, que brinda créditos a sus asociados a razón del 24% anual y a terceros a razón del 36% anual, ambos con garantía hipotecaria, previo análisis de la solicitud, avalúo de bienes inmuebles y otros requisitos, los cuales son autorizados por el comité de créditos y avalados por el consejo de administración.

Lo anterior da a conocer que la falta de entidades financieras que faciliten el acceso al crédito, hace que la población tenga que recurrir a las personas individuales o usureros, quienes facilitan el crédito al usuario a cambio de altas tasas de interés.

Cabe mencionar que un gran número de personas han formado grupos de productores o amigos que se dedican a distintas actividades productivas, entre los cuales han acordado de palabra, prestarse dinero sin cobrarse intereses; en el entendido que cuando alguno de ellos necesite y otro tenga, este le prestará en la forma convenida.

A continuación se presenta la información relacionada con el destino que lleva el financiamiento proveniente de fuentes externas así como los tipos de garantía que se solicitan:

Cuadro 22
Municipio de Almolonga-Quetzaltenango
Fuentes Externas de Financiamiento
Por Garantía y Plazo
Año: 2001

Destino	Porcentaje	Garantía	Porcentaje	Plazo	Porcentaje
Agrícola	70.31%	Hipotecaria	64.06%	Corto	85.94%
Comercial	29.69%	Fiduciaria	35.94%	Mediano	12.50%
				Largo	1.56%
Total	100%	Total	100%	Total	100%

Fuente: Investigación de campo grupo EPS segundo semestre 2001

El cuadro anterior describe el destino del financiamiento obtenido por fuentes externas en donde el 70.31% corresponde a la producción agrícola y el 29.69% a la actividad comercial.

En lo que respecta a las garantías, se estableció que el 64.06% corresponden a hipotecarias y 35.94% pertenecen a fiduciarios, sujetos a plazos variables. Por el tiempo de producción de hortalizas en el Municipio.

El hecho que un alto porcentaje del financiamiento a través de fuentes externas exija garantía hipotecaria, permite saber el motivo por el cual la población se haya organizado aunque en forma empírica, para no acudir a solicitar financiamiento a estas instituciones.

2.7.3 FINANCIAMIENTO CULTIVO DE ZANAHORIA

El financiamiento utilizado para la producción de zanahoria en el nivel tecnológico bajo e intermedio se obtiene a través de fuentes internas y externas, como se detallan a continuación:

Cuadro 23
Municipio de Almolonga-Quetzaltenango
Fuentes de Financiamiento Propias y Ajenas
Nivel tecnológico Bajo e Intermedio
Año 2001

Nivel tecnológico	Recursos Propios			Recursos Ajenos		
	Reinversión de Utilidades	Ahorro Familiar	Fuerza de Trabajo	Préstamo Bancario	Préstamo Personas Individuales	Préstamo Cooperativas
Bajo	4.24%	0.89%	2.09%			
Intermedio	14.29%	3.01%	7.02%	6.79%	23.27%	0.97%

Fuente: Investigación de campo grupo EPS segundo semestre 2001

Con base al cuadro anterior se determinó que en el nivel tecnológico bajo los productores de zanahoria solo utilizan financiamiento interno, por lo que el financiamiento más utilizado es la reinversión de utilidades, que es el 4.24% y el menos utilizado es ahorro familiar que es el 0.89%, mientras que en el nivel intermedio se utiliza financiamiento interno y externo, el más utilizado es el de préstamos a personas individuales que es el 23.27% y el menos utilizado es el de préstamos a cooperativas, que representa el 0.97%.

El comportamiento anterior de los productores en cuanto al financiamiento, muestra lo inaccesible que es para un productor que utiliza un nivel tecnológico bajo el financiamiento para su producción, además de mostrar la baja confiabilidad que se le tiene a la cooperativa como entidad crediticia.

2.8 COMERCIALIZACION DE LA ZANAHORIA

Los productores de zanahoria del municipio de Almolonga realizan las operaciones de concentración, equilibrio y en algunos casos la dispersión.

Concentración

Para los productores de zanahoria la concentración inicia desde el momento de la cosecha, debido a que en el momento que se recogen por lo general realizan las siguientes actividades:

Lavado

Las hortalizas que se cosechan son lavadas en dos formas; la primera y la más importante se realiza inmediatamente debido a la proximidad a los canales de riego y la segunda se realiza en la casa del agricultor.

Clasificación

Luego de haber lavado la zanahoria inicia la clasificación en donde la experiencia del agricultor determina el tamaño, grosor y color, dicha actividad sirve para analizar el mercado y precio a designar.

Empaque

Existen dos tipos de empaque; el primero es el que colocan la zanahoria con todo y hojas en manojos (docena) y luego los amarran con pitas de hoja llamada cheche ⁷ el segundo le cortan las hojas y luego las colocan en costales rojos arpillas (15) de 100 libras y se puede apreciar el tamaño y color

Traslado

Luego de empacar la zanahoria es llevada por el productor en su propio vehículo o bien se paga flete para el centro de acopio que se encuentra en el mercado del Municipio.

Equilibrio

Es importante mencionar que los precios de la zanahoria se establecen de acuerdo a la oferta de mercado; cuando está saturado de productos los precios son bajos, cuando los productos son escasos, los precios son altos. En tal sentido los agricultores tratan de no excederse en la producción de un cultivo para tratar de mantener un precio estable; sin embargo, a la fecha de la investigación todavía se dan precios muy fluctuantes en los productos.

Dispersión

La dispersión la realizan intermediarios que pueden ser originarios del Municipio o de otros lugares y son ellos los que determinan la calidad, precio de la zanahoria y luego lo trasladan a mercados importantes de la República y fuera

⁷ Hoja silvestre originaria de San Marcos y la compran los agricultores de Almolonga en su forma natural, luego la cortan en tiras de aproximadamente 1 cm. De ancho y le sirve para amarrar los manojos de zanahoria.

del país; en algunos casos la dispersión es efectuada por el propio agricultor cuando cuenta con los recursos económicos. Además de comercializar su producción compra a otros agricultores.

Según el trabajo de campo efectuado, se estableció que la producción se destina de la siguiente manera:

Cuadro 24
Municipio de Almolonga-Quetzaltenango
Destino de la producción de zanahoria
Año 2001

Destino	%
Autoconsumo	9.00
Venta Local	74.00
Venta Nacional	9.00
Exportación	8.00
Total	100

Fuente: Investigación de campo grupo EPS segundo semestre 2001

Con base en el cuadro anterior se debe destacar que la venta local que representa el 74% la realizan mayoristas locales que distribuyen el producto en los diferentes departamentos del país y fuera del mismo, la venta nacional representa el 9%; lo realizan mayoristas que llegan al Municipio a comprar el producto y luego distribuirlo en su lugar de origen, las exportaciones que son el 8% lo constituyen mayoristas que vienen de países vecinos (El Salvador y Honduras) a comprar el producto, por último se tiene el 9% que representa el autoconsumo o sea la producción que se consume en el Municipio.

Los porcentajes anteriores indican que la producción de zanahoria en su mayoría es destinada para la venta local y que las exportaciones no son significativas, lo cual incide en el poco interés que los productores tienen por mejorar su producción e incrementar sus exportaciones.

2.8.1 ANÁLISIS DE LA COMERCIALIZACIÓN

Este análisis incluye las diferentes instituciones, formas de mercado y las funciones principales que conforman el proceso de comercialización.

ANÁLISIS INSTITUCIONAL

Consiste en conocer a los entes o participantes que forman parte del proceso de comercialización, en el caso del municipio de Almolonga son:

Productores: Son los agricultores que se encargan de la producción de zanahoria en todas sus etapas que van desde la preparación de la tierra hasta la cosecha.

Intermediarios: Lo constituyen los mayoristas que compran la zanahoria a los agricultores, para luego venderlo a otros mayoristas que pueden ser locales (municipio de Almolonga), de la capital y parte de Centro América, luego estos mayoristas venden a los detallistas y minoristas que distribuyen el producto al consumidor final.

Consumidor: Son las diferentes personas a las cuales llegan la zanahoria, estos consumidores se localizan en todo el país, parte de Centro América y sur de México.

ANÁLISIS ESTRUCTURAL

Consiste en estudiar los elementos que intervienen en la transferencia de los productos hasta el consumidor final, en función de la estructura del mercado, conducta y eficiencia del mismo.

Estructura de mercado: Se refiere a la forma como se integra o interrelacionan los diferentes agentes que participan en el proceso de comercialización.

Tipo de mercado: Por número de vendedores y de compradores que convergen en el municipio de Almolonga se puede decir que es un mercado de libre competencia ya que existen varios oferentes, que cubren el mercado para poder satisfacer la demanda. Por el área de cobertura se clasifica como un mercado de tipo local que satisface las demandas internas del mercado nacional, sin embargo; en el mercado internacional se puede decir que aunque exporta cierta cantidad a países como El Salvador, Honduras y sur de México las mismas no son significativas. Se estableció por medio del trabajo de campo que una cosecha de zanahoria rinde 72,290 docenas lo cual representan un valor monetario de Q.325,305.00 quetzales.

Grado de concentración de vendedores: Consiste en el número y distribución por cantidad de vendedores existentes en el mercado. En esta investigación se estableció que los productores de las hortalizas son los vendedores, así también, las personas que no cultivan hortalizas pero que las compran para comercializarlas como se muestra en el siguiente cuadro:

Cuadro 25
Municipio de Almolonga-Quetzaltenango
Principal Actividad productiva
Año 2001

Vendedor	%
Productor	63.44
Comerciante	20.70
Total	84.14

Fuente: Investigación de campo grupo EPS segundo semestre 2001

Con base en el cuadro anterior se puede observar que el 84.14% se dedican a la venta de productos agrícolas, el resto de la población lo hace en otras actividades.

Lo anterior evidencia lo importante que es para la población la actividad agrícola, así como el porque el municipio de Almolonga es uno de los mayores productores de hortalizas en Guatemala.

Grado de concentración de compradores: Es el número y distribución por la cantidad de compradores existentes y que se concentran en el mercado. A continuación se observa un análisis de las personas que adquieren la producción de zanahoria:

Cuadro 26
Municipio de Almolonga-Quetzaltenango
Distribución de la producción de Zanahoria
Año 2001

Destino	%
Mayoristas	66.00
Minoristas	26.00
Detallistas	8.00
Total	100

Fuente: Investigación de campo grupo EPS segundo semestre 2001

Como se puede apreciar en el cuadro anterior la mayor parte de la producción de zanahoria es adquirida por mayoristas, en segundo lugar por los minoristas y por último los detallistas. Lo anterior refleja la fuerte demanda de hortalizas que de muchas partes del país solicitan a este Municipio y que lo hace una de las regiones mas importantes en la producción de verduras.

Eficiencia del mercado: Se determinó que la eficiencia del mercado es adecuada ya que existen muchos oferentes y demandantes, lo cual permite la libre competencia y la eficiencia del mercado, al permitir que el producto que se ofrezca sea adquirido con rapidez.

ANÁLISIS FUNCIONAL: Consiste en el estudio de las diversas funciones que son ejecutadas en el proceso de comercialización.

Funciones de intercambio: Son los diferentes cambios de derecho de propiedad que sufre el producto a través del proceso de comercialización.

Compra: La compra de semillas, abonos y agroquímicos la realizan los productores en forma individual, seleccionan en donde compran sus insumos y

una pequeña parte la realiza en la cooperativa del Municipio (Cooperativa La Llave R.L.)

Sistema de compra-venta: La función de compra-venta de hortalizas se realiza a gran escala ya que los compradores llegan al centro de acopio y seleccionan el producto para poder satisfacer las necesidades de un mercado.

Dentro del proceso de compra-venta se pueden apreciar dos sistemas: compra-venta por inspección; en la que los productores agrícolas levantan toda la cosecha, la llevan al centro de acopio donde los compradores pueden inspeccionar la totalidad de la cosecha, así elegir cual producto comprar y, compra-venta por muestra, en el cual los productores agrícolas cosechan una parte de la producción y la llevan al centro de acopio y donde el comprador decide si compra el total del producto ofrecido.

Cuadro 27
Municipio de Almolonga-Quetzaltenango
Sistemas de Compra-venta
Año 2001

Respuesta	%
Por Muestra	65.82
Por Inspección	34.18
Total	100

Fuente: Investigación de campo grupo EPS segundo semestre 2001

En el cuadro anterior se muestran los sistemas de compra venta que ejecutan los productores agrícolas, en donde el 65.82% lo hace por muestreo y el 34.18% lo realizan por inspección. La razón por la cual los productores prefieren llevar muestras al mercado y no toda la cosecha, se debe a que los productores prefieren evitar riesgos y gastos innecesarios de transporte.

Determinación de precios: Con base a la observación y el trabajo de campo realizado se detectó que los precios se determinan por medio del regateo en donde el productor y el comprador establecen una comunicación verbal en la que se expresan las consideraciones de ambos hasta llegar a un acuerdo sobre las condiciones de la transacción.

Funciones físicas: Son las que se relacionan con la transferencia física de los productos.

Acopio: Es la función física que se encarga de reunir la producción procedente de distintas unidades productivas, en donde se forman lotes de hortalizas homogéneos para facilitar el transporte y otras funciones de comercialización. El acopio se realiza por parte de los productores los cuales llevan su producto a la plaza o mercado por medio de transporte propio o arrendado.

Cuadro 28
Municipio de Almolonga-Quetzaltenango
Transporte del Producto
Año 2001

Respuesta	%
Por su Cuenta	86.00
A Cuenta Ajena	14.00
Total	100

Fuente: Investigación de campo grupo EPS segundo semestre 2001

Con base en el cuadro anterior se estableció que la mayoría de agricultores trasladan el producto por su cuenta al mercado y un porcentaje menor no lo hace, ya que los compradores asumen el mismo, sin embargo, a pesar de que

los agricultores tratan de minimizar costos, el transporte del producto minimiza las utilidades que los oferentes obtienen.

Centros de acopio primario: Son centros de acopio estables, localizados en zonas de producción definidas con instalaciones físicas permanentes. En el municipio de Almolonga se cuenta con un centro de acopio primario, el cual funciona en la plaza o mercado y es donde se reúne toda la producción para ser comercializada.

Almacenaje: Es la función que consiste en mantener el producto almacenado por un tiempo con el propósito de ajustar la oferta a los requerimientos de la demanda. En el caso de los productores del municipio de Almolonga no realizan esta función ya que por lo general se levanta la cosecha y se vende en el día; en otro caso lleva una muestra al centro de acopio y si encuentran a un comprador se realiza la transacción.

Cuadro 29
Municipio de Almolonga-Quetzaltenango
Lugar de Almacenamiento de la Zanahoria
Año 2001

Respuesta	%
Ninguno	77.00
Otros	13.00
Casa	7.00
Bodegas	3.00
Total	100

Fuente: Investigación de campo grupo EPS segundo semestre 2001

Con base a la información del cuadro anterior, la actividad de almacenar el producto no se realiza 77%, los que realizan algún tipo de almacenamiento, es de forma temporal que puede ser de un día o unas horas mientras se entrega el producto, para tal caso el almacenamiento en bodegas se realiza en un 3% y en casa 7%. Estos datos indican que los agricultores venden su producto rápidamente y que dicha situación evita que se incurra en gastos de almacenaje.

Transporte: Esta actividad agrega valor al producto, la función de transporte la realizan pick up fleteros; en otros casos los mismos productores poseen vehículos en donde transportan sus productos al centro de acopio.

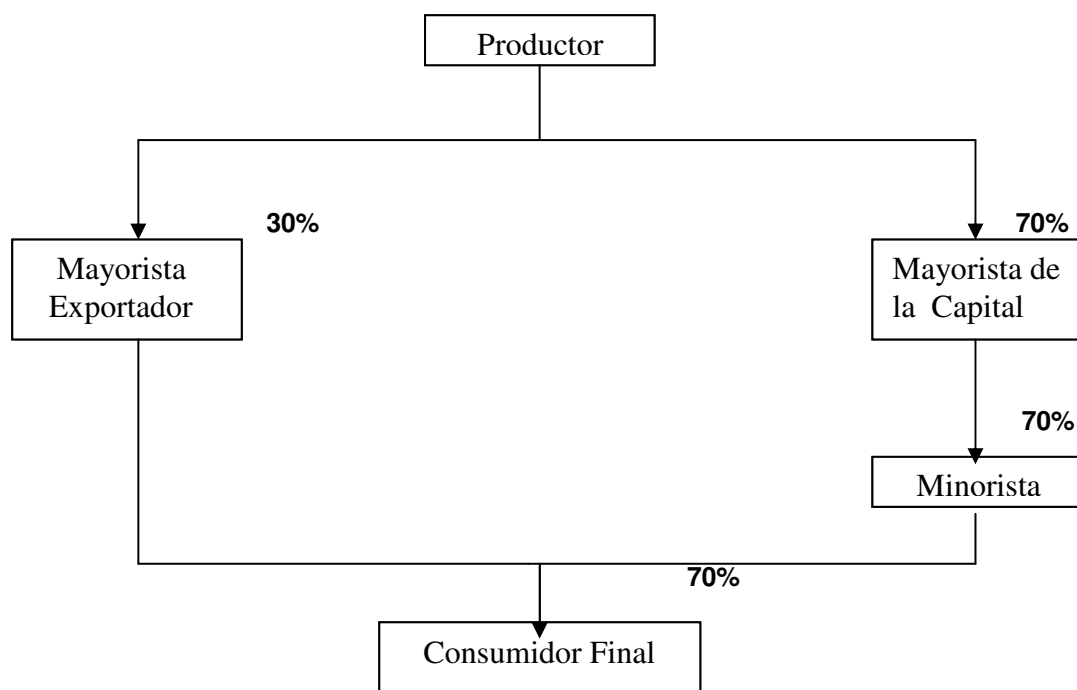
2.8.2 OPERACIONES DE LA COMERCIALIZACIÓN

Canales de comercialización: “Conjunto de compañías o intermediarios que adquieren el derecho o ayudan a transferirlo, respecto a un bien o servicio en su paso del productor al consumidor final⁸” .

En el caso de los productos agrícolas del municipio de Almolonga se distinguen los canales de comercialización de la siguiente manera: El canal comienza con el productor; este vende su producto en el propio lugar a los intermediarios o comerciantes de la localidad y a intermediarios de la capital que venden el producto a mayoristas de otros mercados tanto a nivel nacional como en los países centroamericanos y sur de México, luego estos mayoristas venden a minoristas que trasladan el producto al consumidor final, estos se puede apreciar en el siguiente esquema:

⁸ GILBERTO MENDOZA. “Compendio de mercadeo de productos agropecuarios”, (Costa Rica: Editorial IICA, 1995) p. 245

Grafica 1
Canales de Comercialización de La Zanahoria
Municipio de Almolonga-Quetzaltenango
Año 2001



Fuente: Investigación de campo grupo EPS segundo semestre 2001

Márgenes de comercialización: El margen de comercialización es la diferencia entre el precio que paga el consumidor por un producto y el precio recibido por el productor. En la actualidad los márgenes más altos los obtienen los intermediarios, mayoristas y minoristas ya que por lo general compran a precio bajo al momento de distribuirlos y lo venden a un precio más alto, a continuación se presentan los cuadros de márgenes de comercialización de la zanahoria:

Cuadro 30
Municipio de Almolonga-Quetzaltenango
Márgenes de Comercialización, Cultivo de Zanahoria
En Quetzales, por docenas
Año 2001

Institución	Precio venta	Margen bruto	Costos de mercadeo	Margen neto	Rendimiento inversión	Participación
Productor	2.23					0.19
Mayoristas	8.00	5.77	0.38	5.39	67.38	0.48
Transporte			0.08			
Carga/Descarga			0.15			
Piso de plaza			0.15			
Minoristas	12.00	4.00	0.33	3.67	30.58	0.33
Transporte			0.13			
Otros Gastos			0.20			
Precio venta Consumidor fin.	12.00					
		9.77				1.00

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS segundo semestre 2001

Con base en el cuadro anterior se establece que por cada quetzal que paga el consumidor final Q.0.19 centavos pertenecen al productor de zanahoria, Q.0.48 centavos son para el mayorista y Q.0.33 centavos para el minorista, como parte del análisis se deduce que tanto el mayorista como el minorista son los que obtienen el mayor margen de comercialización a pesar de la poca participación que tienen en la producción de dicho producto.

Los datos anteriores, reflejan una de las razones por las cuales los agricultores están optando por dedicarse a la comercialización de hortalizas y no a la producción de éstas, ya que de acuerdo al estudio realizado los productores obtienen poca ganancia y realizan todo el proceso productivo, mientras que los comerciantes solo escogen el producto y lo distribuyen obteniendo la mayor utilidad de la transacción.

2.9 ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL

En el municipio de Almolonga los agricultores se encuentran organizados de dos maneras: La organización informal está conformada por el núcleo familiar, mientras que la organización formal está integrada por una cooperativa que tiene personalidad jurídica y no persigue fines de lucro.

Para brindar una mejor explicación de la situación actual de la organización empresarial de la zanahoria en el Municipio, se utilizará el proceso administrativo, el cual es un método de evaluación que permite hacer un adecuado diagnóstico de la producción de zanahoria.

Planeación:

Según el estudio realizado en el municipio de Almolonga se determinó que, los productores se encuentran organizados en grupos familiares donde los hijos y las esposas ayudan a los jefes de familia en las labores agrícolas, los entrevistados señalaron que la planeación se efectúa en forma empírica, por medio de reuniones del grupo familiar, quienes previo a empezar las labores agrícolas, conversan y deciden respecto al producto que se sembrará, tomando en cuenta la temporada, presupuesto etc. La base que poseen es la experiencia que se transmite de generación en generación, se define ¿qué producto?, ¿cómo?, ¿cuándo?, y ¿quién lo producirá?.

- **Objetivos:**

Se estableció que los pobladores del Municipio tienen como objetivo general: mejorar su calidad de vida a través del incremento de sus ingresos cada año, los cuales les permitan tener acceso a la educación, salud y bienestar económico.

Para el logro de éste se trazan objetivos específicos que les permitan el alcance del mismo. Entre éstos se mencionan los siguientes:

- a) Lograr una buena cosecha cada año, para que los miembros de la familia obtengan ingresos altos.
- b) Ahorrar dinero en cada cosecha, para comprar o arrendar más tierras.
- c) Llegar a obtener vehículo propio para poder comercializar sus productos directamente.

En una buena parte de los agricultores, estos objetivos no se cumplen por diferentes razones que intervienen como por ejemplo: fenómenos naturales, situación económica etc. Es importante indicar que además de los inconvenientes anteriores, muchos no tienen bien definidos sus objetivos, confundiendo los mismos con propósitos o medios para alcanzarlos, situación que repercute en pérdidas financieras y de sus cosechas.

Como se hizo mención también se cuenta con una organización formal “Cooperativa La Llave, R.L.”, y para llevar a cabo sus tareas cuentan con objetivos, estrategias, políticas, procedimientos y programas que permiten desempeñar sus funciones en bien de la comunidad. Cuentan con los siguientes objetivos:

- ❖ Ayudar al desarrollo de la comunidad sin fines de lucro, mediante el asesoramiento y financiamiento a bajas tasas de interés de sus asociados con el fin de optimizar la producción.
- ❖ Beneficiar al asociado para que cada año produzca más y con mejor calidad, de manera que pueda alcanzar una vida mas digna para él y su familia.

- ❖ Contribuir en la economía del agricultor asociado, a través de la concesión de descuentos en todos los productos agrícolas con el propósito de lograr un proceso productivo sano y eficiente.⁹

Se observó que dicha institución presenta debilidades en cuanto al cumplimiento de sus objetivos debido a que los pobladores encuestados indicaron que no han recibido asistencia de la cooperativa ni descuentos en los productos por no ser socios de la misma.

- Estrategias

Es importante hacer notar que en el municipio de Almolonga se observó que aplican estrategias de forma empírica tales como involucrar a los miembros de su familia en el proceso productivo para minimizar costos.

- Políticas

Con base a la investigación de campo realizada se estableció que los productores del municipio de Almolonga cuentan con políticas, tales como supervisar constantemente los cultivos con el fin de ofrecer al consumidor productos de buena calidad, rotación de cultivos para la conservación de los suelos y utilizar únicamente semilla mejorada.

Con relación a la organización formal cuenta con la política de créditos que consiste en conceder prestamos dinerarios a los agricultores que necesiten siempre y cuando sean socios, otra política que se tiene es la de realizar reuniones que capaciten al agricultor en el uso adecuado de agroquímicos.

⁹ Estatutos de Cooperativa La Llave R.L., pagina 10

- Procedimientos

Los agricultores del área investigada realizan procedimientos lógicos de las actividades agrícolas para desarrollar correctamente el proceso productivo, llevan una secuencia de la preparación del terreno, siembra, riego, fertilización del suelo, limpieza de los cultivos, recolección de la cosecha, etc. Lo hacen de una manera adecuada para no dañar el producto y que el mismo reúna las características mínimas de calidad que les permita obtener precios competitivos en el mercado.

Los procedimientos que se desarrollan en la organización están dirigidos por el jefe del hogar representado por el padre de familia quien tiene la mayor parte de conocimientos y experiencia en los mismos.

La cooperativa, por ser una organización formal, cuenta con procedimientos internos que están comprendidos en sus estatutos.

- Programas

Los agricultores programan sus cultivos de acuerdo a la temporada, la experiencia y conservación de los suelos. De esa forma, establecen los meses apropiados para el cultivo que desean realizar, con el fin de obtener mejores resultados en su producción.

La cooperativa La Llave R.L. con el apoyo de empresas y proveedores realizan eventualmente programas específicos para brindar entrenamiento a los agricultores por ejemplo: manejo y cuidado de cultivos, uso de equipos de protección y de plaguicidas.

Organización:

Los agricultores del municipio de Almolonga se encuentran integrados por grupos familiares. La organización está formada por grado de parentesco en primero y segundo grado de consanguinidad. Sin embargo muchas veces los jornaleros o mozos (como son conocidos en el lugar), pasan a formar parte indirecta de la organización, puesto que son utilizados para realizar algunas actividades propias del proceso productivo. Por las características se estableció que el sistema de organización es lineal, ya que las órdenes las emite el padre de familia en forma directa a los involucrados en el proceso productivo, además; posee las ventajas de ser sencillo y claro, de mejor utilidad para la pequeña empresa, de rápida acción y no existen conflictos de autoridad.

La organización de la cooperativa es lineal - staff, ya que es el sistema que más se adecua al tipo de actividades que la Cooperativa realiza, además de permitir una descentralización eficiente. Esta conformada por la Asamblea General que es la máxima autoridad, le siguen cuatro directivos que forman el Consejo de Administración, Comité de Vigilancia, Comité de Educación, Comité de Créditos, Gerencia, Contadora, secretaria, dependientes, bodegueros, y ayudantes.

- División de Trabajo

Según la investigación se determinó que en el municipio de Almolonga existe una separación de las actividades productivas a cada miembro del grupo familiar donde desempeñan las funciones de acuerdo a los conocimientos y experiencia que posean, con ello se optimiza el trabajo del proceso productivo. El jefe de la familia, es el indicado de asignar tareas a los miembros, tales como ayudar en el riego de los cultivos, lavar el las hortalizas que se cosechan, clasificarlas por tamaño, llenar arpías con cantidades establecidas de producto etc. Generalmente el jefe de la familia es el que realiza las primeras tareas del

proceso productivo, entre ellas la siembra, fertilización, fumigación, y el riego, se considera además que la extensión del terreno que cultivan obligan a contratar jornaleros para picar, trasplantar, limpiar y cosechar.

Con relación a la división del trabajo la Cooperativa ejerce la misma a través de una separación de tareas de manera que cada individuo es responsable de ejecutar un grupo limitado de actividades, según su nivel jerárquico.

- Jerarquía de Puestos:

Por medio de la entrevista en la investigación de campo se estableció que existen dos niveles jerárquicos dentro de la organización familiar el administrativo y operativo, donde el administrativo ubica al padre como la persona que dirige la organización y en los operativos se encuentran la madre, los hijos, familias de segundo grado de consanguinidad y muchas veces los jornaleros para realizar actividades propias del proceso productivo.

Con relación a la jerarquía de puestos la cooperativa La Llave R.L., tiene dos niveles jerárquicos que son el administrativo y el operativo. El administrativo lo conforman el Gerente General, los directivos y jefes; mientras que el nivel operativo lo integran los vendedores, los encargados de mantenimiento etc.

- Departamentalización:

En la organización familiar se aplica la departamentalización por funciones, para lo cual existen tres secciones, en las cuales el esposo es el jefe superior responsable del proceso productivo y la compra de insumos, en la segunda sección participan los hijos quienes realizan actividades de acuerdo a la edad y por último las mujeres quienes trabajan la cosecha y el empaque del producto.

Según entrevista realizada, la cooperativa posee una departamentalización por Funciones, ya que existen tres unidades principales que son: Gerencia, contabilidad y almacén.

- Funciones:

Se determinó que cada miembro de la organización familiar tiene a su cargo ciertas funciones específicas que desarrolla en el proceso productivo dentro de las cuales se mencionan las siguientes:

Padre: Dirigir la organización
Supervisar las diferentes etapas del proceso productivo

- Preparar la tierra
- Sembrar
- Fertilizar
- Dar mantenimiento a la tierra por medio del abono
- Cosechar

Los hijos: Ayudar en las actividades que el padre realice.

Esposa: Es encargada de brindar el apoyo al esposo así como a los hijos, la mujer juega un papel importante al momento de la cosecha y empaque del producto terminado.

Mozos / familiares:

Realizan actividades como: sembrar, regar, fertilizar y cosechar, asignadas por el jefe quien tiene la máxima autoridad y conocimientos.

Con relación a la organización formal se puede mencionar que existen funciones específicas para cada una de las unidades que la integran en el caso de la cooperativa tienen las siguientes:

❖ Asamblea General:

Discutir y aprobar los estados financieros, acordar la forma de distribución de excedentes o pérdidas.

Elegir los miembros titulares y suplentes del consejo de administración, comisión de vigilancia y demás comités creados según los estatutos.

Aprobar o reprobado anualmente el plan de trabajo y el presupuesto de ingresos y egresos presentado por el consejo de administración.

❖ Consejo administrativo: Dentro de las funciones que tiene el consejo se hacen mención las siguientes:

- a) Velar por el buen desempeño de toda la cooperativa.
- b) Cumplir con las disposiciones contempladas en la Ley General de Cooperativas y su reglamento así como cumplir y hacer que se cumplan los estatutos.
- c) Convocar asambleas generales ordinarias y extraordinarias.
- d) Ejercer la representación legal de la cooperativa a través del presidente.
- e) Elaborar los proyectos de reglamentos de régimen interno que fueren necesarios para someterlos a la consideración y aprobación de la Asamblea General.

- f) Elaborar y someter a la consideración y aprobación de la Asamblea General el informe sobre la situación económica y financiera de la cooperativa¹⁰.

❖ Comisión de Vigilancia:

Controlar y fiscalizar las actividades administrativas económicas y financieras de la cooperativa.

❖ Comisión de Educación:

Elaborar programas de educación cooperativa y con el material correspondiente, para los asociados y personas que deseen ingresar a la cooperativa.

Organizar cursos, conferencias, mesas redondas, seminarios así como el establecimiento de unidades educativas dentro de la estructura de la cooperativa.

❖ Comisión de Créditos:

Tramitar los préstamos, valorar las garantías que los sujetos de crédito presentan con el fin de establecer si es viable el financiamiento solicitado, realizar la gestión de cobro sobre la cartera de crédito que la cooperativa maneja.

¹⁰ Estatutos Cooperativa La Llave R.L., pagina 15

❖ Gerencia:

Es responsable del funcionamiento y la ejecución del plan de trabajo de la cooperativa, tiene a su cargo el control general de las operaciones y demás responsabilidades que le establezca el consejo de administración de acuerdo a los estatutos, reglamentos, manuales de funciones y demás disposiciones de la cooperativa.

❖ Contabilidad:

Encargada de realizar los estados financieros, mantener al día los controles contables de las distintas operaciones que efectúa la cooperativa.

❖ Almacén:

Mantener al día el inventario de ingresos y egresos de materiales que proveen a la agroquímica de la cooperativa y atender a los distintos clientes que visitan.

❖ Caja:

Efectuar los cortes de caja y mantener el control del efectivo de las ventas realizadas durante el día.

❖ Encargados de Piscina:

Atender a los clientes que visitan las instalaciones así como cobrar la cuota de ingreso, velar por el mantenimiento y conservación de las mismas y reportar los ingresos a la cooperativa.

Integración:

En la organización de tipo familiar se integran los recursos humanos, financieros y materiales de acuerdo a los conocimientos de agricultura que posee cada productor.

En la cooperativa se integran los recursos humanos, financieros y materiales de acuerdo a las disposiciones que la Asamblea General establece.

- Integración del Recurso Humano:

Según la técnica de la observación y la entrevista en el estudio de campo realizado en el Municipio, se determinó que el proceso para incorporar a los miembros del grupo familiar se realiza de manera informal, por inducir a todos los miembros varones a partir de los 10 años a que desempeñen una tarea en la organización para que adquieran conocimientos en la rama de la agricultura y puedan constituirse en una valiosa ayuda en la organización familiar.

Con relación a la capacitación el jefe de familia proporciona información necesaria a cada miembro para desempeñar las actividades del proceso productivo. Cuando se refiere a desarrollo en esta fase se enseña a cada persona el manejo del equipo que emplea para el desempeño de su labor, la aplicación de semillas mejoradas y agroquímicos para la obtención de una buena cosecha.

Con base en la entrevista se determinó que la cooperativa cuenta con 23 empleados que están distribuidos de la siguiente manera: cinco representantes de la Asamblea General, tres en cada consejo, uno en gerencia, un contador, dos cajeros, dos dependientes, un bodeguero y dos encargados de piscina.

El personal de la Cooperativa, se integra a la misma a través de la inducción, capacitación y la transmisión de la visión que ésta tiene para con los asociados, de manera que el recurso humano se interese por desempeñar sus labores de la mejor manera.

- Integración de Recursos Materiales:

En este estudio se estableció que la mayor parte de los agricultores tienen los suficientes medios materiales para desarrollar sus actividades productivas agrícolas, tales como aperos de labranza (azadones, rastrillos, machetes, palas, etc). y equipo como bombas para fumigar, en algunos casos se observó a agricultores con bombas eléctricas y de gasolina para sus regadíos.

En el caso de la cooperativa cuenta con un edificio, mobiliario y equipo de oficina, instalaciones de piscinas, 82 cuerdas de terreno en Quetzaltenango y una agroquímica.

- Integración de Recursos Financieros:

Los recursos financieros que se utilizan para sufragar gastos de producción provienen de ganancias anteriores y ahorros de los productores. De acuerdo a la investigación de campo realizada se determinó que más de un 80% de la población del Municipio cuenta con el capital necesario para la inversión que necesitará la próxima siembra.

Según la entrevista se determinó que la cooperativa cuenta con los siguientes recursos financieros: Ingresos generados por la agroquímica, terreno arrendado en Quetzaltenango, cuotas únicas de los socios de Q.500.00 cada uno y

aportaciones extraordinarias de ser necesarias y el ingreso por el uso de instalaciones de la piscina el Paraíso.

Dirección

En la agricultura esta etapa se encuentra a cargo del padre de familia, a través de las instrucciones que transmite a los demás miembros del grupo familiar, se logran los objetivos que se persiguen durante el proceso productivo.

En el caso de la Cooperativa La Llave R.L., se determinó que la Asamblea General es la indicada de ejercer la dirección de la organización.

- Liderazgo:

El tipo de liderazgo encontrado en la organización informal es democrático, por tomar en cuenta la opinión del núcleo familiar.

El tipo de liderazgo detectado en la cooperativa La Llave R.L., es democrático ya que cuenta con el voto de cada uno de los miembros de la Asamblea General en la discusión para aprobar o reprobar una decisión.

- Comunicación:

Se estableció que el medio de comunicación utilizado por los productores del municipio de Almolonga es oral, razón por la cual en algunas ocasiones se distorsiona la asignación de tareas al resto del grupo familiar.

La forma de comunicación detectada en la cooperativa es formal debido a que cada decisión que toma la Asamblea General es comunicada a todo el personal

a través de distintos medios escritos como actas, memorandums, cartas, circulares.

- Motivación:

Según se determinó en el estudio de campo, los productores tienen como fuente de motivación, la obtención de productos de buena calidad, lo que implica una mejor fuente de ingresos y ayudar de esta manera al sostenimiento del grupo familiar. Adicionalmente se puede mencionar que si una cosecha deja buena ganancia motiva de forma directa a seguir el cultivo de las tierras.

Se detecto que la cooperativa no cuenta con ningún tipo de motivación para sus empleados, sin embargo; los asociados gozan de cursos de capacitación que benefician su producción, celebración de Día de la Madre, Convivios Navideños, rifas, regalos para los socios activos, excursiones.

- Autoridad y toma de decisiones:

El jefe de familia es la máxima autoridad en la empresa familiar por ser la persona que posee mayor número de conocimientos, también se determinó que cuando es necesario se toma en consideración la opinión de la familia para optar por una mejor decisión en bien de todos.

Según la entrevista efectuada se determinó que en la cooperativa la máxima autoridad es la Asamblea General y toma decisiones ante las problemáticas encontradas.

- **Supervisión:**

En la organización familiar la supervisión la realiza el jefe de familia quien se encarga de vigilar las tareas que realizan los demás, supervisa de manera directa y verifica que se ejecuten las diferentes etapas del proceso productivo para obtener resultados satisfactorios, adicionalmente se puede decir que con la experiencia que posee facilita la supervisión.

En la cooperativa el Consejo Administrativo vela porque los demás comités realicen su trabajo correctamente y éstos a su vez supervisan a los demás departamentos como, Secretaría, Gerencia, y Almacén.

Control:

En la investigación de campo realizada se identificó que los productores tienen registro de gastos en forma empírica ya que carecen de conocimientos para llevar un control por escrito, únicamente tienen conocimiento del costo de los insumos, mano de obra contratada (mozos) que de manera informal toman en cuenta todos aquellos gastos realizados durante el proceso productivo para calcular su precio de venta y poder determinar su ganancia o pérdida.

Según la entrevista realizada se pudo determinar que la cooperativa cuenta con controles de ventas que son ejecutados a través de la Comisión de Vigilancia, y los controles contables y financieros son ejecutados por el Departamento de Contabilidad.

2.10 PROBLEMÁTICA ENCONTRADA

1) Falta de organización en la producción de la zanahoria, que permita comercializar el producto en condiciones favorables para los productores y que minimice los riesgos de pérdidas, ya que actualmente los agricultores cosechan el producto sin saber si ganarán o perderán, debido a que aducen que el precio lo pone el mercado y que ellos no pueden poner su precio por la oferta excesiva que existe, situación que desmotiva a seguir en esta actividad.

Tomando en cuenta lo anterior, se recomienda que las autoridades Municipales convoquen a una reunión a representantes de la cooperativa y líderes religiosos (pastores evangélicos) para que a través de sus medios puedan informar a la población sobre los beneficios que pueden lograr al organizarse.

Se toma en cuenta a los pastores evangélicos, ya que ellos tienen una gran influencia entre la población debido a que la mayoría de sus habitantes pertenecen a esta congregación religiosa.

2) Mala calidad de la zanahoria por el uso excesivo de fertilizantes, agroquímicos y uso constante de los suelos, situación que ha provocado que bajen los precios y tengan constantes pérdidas. En tal sentido se sugiere que las autoridades municipales y de la Cooperativa realicen pláticas con personal especializado, sobre el uso adecuado de los suelos, fertilizantes y agroquímicos con el fin de mejorar la producción y ser mas competitivos a nivel nacional e internacional.

3) Uso de agua contaminada para el riego de la zanahoria, lo cual influye directamente en la calidad del producto, puesto que las bacterias que esta agua lleva es absorbida por la hortaliza degenerando su desarrollo. El agua es un factor muy importante en la producción no solo de la zanahoria sino de todos los

productos que cultivan en el Municipio; sin embargo, hasta ahora las autoridades edilices no se han preocupado por esta situación, por lo que siguen regando sus cultivos con el agua que nace y corre por todos los canales que existen en la labor y que forma estanques donde lavan el producto sin percatarse que durante el recorrido de la misma se ha contaminado con residuos de fertilizantes, desagües, basura etc.

Ante esta situación se sugiere que se desarrolle un proyecto de sistema de mini-riego, el cual permita que los cultivos se rieguen con agua limpia y a la vez mejore el rendimiento de los cultivos maximizando las ganancias de los agricultores.

4) Deforestación de las áreas boscosas del Municipio, que ocasiona trastornos climáticos que repercuten en la producción, esto debido a la demanda de tierras que la población requiere por el crecimiento demográfico de los últimos años. Pese a que las autoridades edilices se están preocupando por preservar los recursos naturales del Municipio, cada vez es más amplia la frontera agrícola en perjuicio de las pocas áreas boscosas que existen en el lugar.

Considerando que el Municipio es de 20 kilómetros cuadrados se recomienda que las autoridades municipales fomenten la educación ambiental y busque ayuda a entidades como el INAB (Instituto Nacional de Bosques), para que se hagan campañas de reforestación involucrando no solo a los niños de las escuelas sino también a la población en general.

5) Falta de asesoría y capacitación adecuada, en cuanto al uso de nuevas técnicas de cultivo. Este problema ha contribuido también a la baja calidad de la zanahoria, es por ello que se sugiere que las autoridades municipales y de la

Cooperativa velen porque se informe a los agricultores de manera sencilla sobre la aplicación de nuevas técnicas.

6) Resistencia al cambio por parte de los productores de zanahoria, en cuanto al uso de tecnología y técnicas modernas de cultivo y riego. Esta resistencia obedece a que por generaciones los productores han sembrado en la forma que lo hacer y se han acomodado a tal punto que no aceptan ninguna otra forma de producir, lo que hace que la producción no rinda ni llene los estándares internacionales de calidad tales como tamaño, consistencia, color, sabor etc.

Como solución a este problema se plantea que a través del Alcalde Municipal, se solicite ayuda al MAGA (Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación), para que envíe personal que imparta seminarios sobre las ventajas que implica el uso de mejores técnicas y de tecnología adecuada en la producción de zanahoria.

7) Falta de instituciones que brinden apoyo constante a los productores de zanahoria. Esta falta de apoyo se debe en cierta manera a que el municipio de Almolonga se encuentra muy cerca de la cabecera departamental de Quetzaltenango, por lo que las instituciones estatales que deben velar por brindar apoyo a los productores nacionales, no consideran necesario poner subsedes en esta región, sin embargo los pobladores indicaron que el personal de estas instituciones no brindan ningún apoyo a al Municipio pese a la cercanía del mismo con la Cabecera Departamental.

Con base en lo anterior se recomienda que el Alcalde Municipal, gestione con las instituciones agrícolas estatales, mayor apoyo a esta área tan importante para la actividad agrícola nacional.

8) Sobreproducción de zanahoria que hace que la oferta sea mayor a la demanda y ocasione pérdidas por los bajos precios que se ofrecen en el mercado.

Esta situación representa uno de los problemas que mas aquejan al agricultor almolanguense, por lo que es necesario que la alcaldía municipal convoque a reuniones y establezca acuerdos entre los productores de la labor central y de las laderas, para que se pongan de acuerdo en cuanto a los productos que sembrará cada área, ya que actualmente todos los agricultores toman como referencia el producto que se vendió a mejor precio el año anterior y con base en este dato todos siembra el mismo producto, ocasionando una sobreproducción del mismo y escasez de otros que serán los que se vendan a mejores precios esa temporada.

MATRIZ DE SOLUCIONES A LA PROBLEMÁTICA ENCONTRADA EN LA PRODUCCION DE ZANAHORIA , DEL MUNICIPIO DE ALMOLONGA , DEPARTAMENTO DE QUETZALTENANGO.

PROBLEMA ENCONTRADO	PROPUESTA DE SOLUCION	PROCEDIMIENTO
Falta de Organización entre los productores.	Organizar a los agricultores motivándolos a que se afilien a la Cooperativa, para que tengan mejores oportunidades de producir y comercializar su producto.	Que el Alcalde Municipal reúna a los líderes religiosos y representantes de la Cooperativa, para que cada uno organice y explique a los productores sobre los beneficios que les dará el organizarse.
Uso excesivo de Fertilizantes y Agroquímicos	Instruir a los usuarios de estos productos sobre la forma adecuada de su utilización.	Que el Alcalde Municipal gestione ayuda a organizaciones especializadas en el uso de estos productos y que aunado a la Cooperativa realicen reuniones con los agricultores para educarlos en cuanto al uso de estos productos.
Uso permanente de los suelos, lo cual afecta la calidad del producto.	Educar a los productores en cuanto al uso adecuado de los suelos.	Que el Alcalde Municipal gestione ayuda a organizaciones especializadas en el uso de los suelos y juntamente con la Cooperativa realicen reuniones con los agricultores para educarlos en cuanto al uso adecuado de los suelos.
Uso de agua contaminada para regar los cultivos.	Instalación de un sistema de mini-riego.	Utilizar los nacimientos de agua de la cooperativa La Llave, para instalar el sistema de riego en toda el área de la labor del Municipio.
Deforestación de las áreas boscosas que provocan trastornos climáticos.	Fomentar campañas de concientización y conservación de los bosques, así como el uso adecuado de los recursos naturales.	Que el Alcalde Municipal solicite al INAB apoyo para hacer campañas de educación ambiental en la población del Municipio.
Resistencia de los agricultores a cambiar sus formas de producir.	Educar a los productores en cuanto a los beneficios que las nuevas técnicas y uso de tecnología adecuada tienen en la producción de zanahoria.	Que la Municipalidad solicite a instituciones especializadas en esta rama, seminarios sobre las nuevas formas de producir y el uso de tecnología adecuada.
Falta de instituciones que apoyen a los productores de zanahoria.	Solicitar ayuda a instituciones como el MAGA, INAB, y empresas privadas que brinden asesoría a los productores.	Que el Alcalde Municipal solicite apoyo a diversas instituciones para que los agricultores puedan tener una asesoría que pueda ayudar a mejorar la producción de zanahoria.
Sobreproducción de zanahoria que ocasiona bajos precios.	Poner de acuerdo a los agricultores para que no cultiven el mismo producto y la oferta sea mas equilibrada.	Que el Alcalde Municipal reúna a los líderes religiosos y representantes de la Cooperativa, para que cada uno concientice a los productores sobre los beneficios que les dará el equilibrar la oferta de los productos.

El problema principal de la producción de zanahoria en el municipio de Almolonga, radica en que la población no tiene ninguna base organizativa en la cual apoyarse a la hora de realizar sus actividades agrícolas.

En tal sentido se propone que los agricultores se organicen, motivándolos a que se afilien a la Cooperativa La Llave R.L. con el fin de :

- Que se reduzca la sobreproducción de zanahoria ya que a través de la organización podrán ponerse de acuerdo en cuanto a quienes sembraran un producto y quienes otro, esto con la finalidad de equilibrar la producción del Municipio y obtener mejores precios de venta.
- Que el uso permanente del suelo, uso excesivo de agroquímicos y de riego con agua contaminada, se pueda minimizar con una mejor instrucción a través de reuniones que se organicen en la Cooperativa.
- Minimizar la resistencia al cambio de técnicas de cultivo y uso de tecnología, así como una mejor asimilación de el uso adecuado de los recursos naturales.

CAPITULO III

PROYECTO SISTEMA DE MINI-RIEGO

Como resultado del estudio realizado y con base en las potencialidades productivas descubiertas en el Municipio, se seleccionó el sistema de mini-riego ya que el riego utilizado actualmente perjudica la producción del lugar debido a la utilización de agua con residuos contaminantes como agroquímicos, fertilizantes etc. Dicho proyecto se llevará a cabo en la labor central del casco urbano del Municipio, con una capacidad de producción de 360,576 metros cúbicos anuales y beneficiará aproximadamente a 800 familias.

3.2 Justificación

El proyecto a desarrollar, conlleva el fin que los agricultores del Municipio cambien su sistema de riego tradicional por un sistema moderno y funcional de Mini-riego.

El actual sistema de riego utilizado en el Municipio, consistente en pequeñas fosas de agua reposada desde donde la misma se palea hacia los cultivos de las diferentes hortalizas, presenta la desventaja que el agua por estar a la intemperie se encuentra expuesta a contaminación con residuos de fertilizantes, basura etc. según información de estudios realizados por el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación MAGA.

El sistema de Mini-riego presenta varias ventajas tales como: minimizar el tiempo y esfuerzo del agricultor para que pueda ser invertido en otras actividades; así mismo, proporcionar agua limpia que mejore la calidad de las hortalizas, vender sus productos a mejores precios y por ende mejorar la calidad de vida de los agricultores y sus familias ya que percibirán mejores ingresos. El

proyecto presenta además, la factibilidad financiera debido a las bajas tasas de interés bancario y el costo promedio por usuario; aunado al recurso hídrico que presenta las condiciones necesarias para poder llevar a cabo el mismo.

En consecuencia de lo anterior, permitirá obtener una producción sana y facilitará recuperar la confiabilidad del Municipio como productor de verduras de calidad.

3.3 Objetivos

Los objetivos que se persiguen con el proyecto de riego son los siguientes:

3.3.1 General

Utilizar en forma óptima los recursos hídricos del municipio de Almolonga, a través de un sistema de riego que permita mejorar la producción de hortalizas y a la vez mejore los ingresos y el nivel de vida de los agricultores.

3.3.2 Específicos

- Mejorar la calidad del agua utilizada para el riego de hortalizas
- Minimizar esfuerzos en el riego de las extensiones de tierra cultivadas
- Mejorar la calidad de la producción de verduras
- Tecnificar las áreas de cultivo de hortalizas
- Promover la organización de los agricultores

3.4 Estudio de mercado

El estudio de mercado comprende el análisis de la demanda, oferta, precios y comercialización del proyecto que se pretende llevar a cabo. La demanda de

riego en el Municipio es una necesidad, sin embargo; por la topografía del lugar, se considera que la cobertura del servicio de mini-riego será solo en las áreas que sean factibles para la instalación del mismo. Al analizar la oferta de mini-riego, se concluyó que no existe una unidad económica que preste este servicio.

3.4.1 Identificación del producto

El sistema de mini-riego a implementarse en el municipio de Almolonga departamento de Quetzaltenango, consiste en la instalación de tubos PVC en todas las áreas de cultivos de hortalizas. El sistema cuenta con una tubería principal que pasa por cada área de cultivo, así como tuberías auxiliares con sus respectivos chorros, que sirven para conectar una manguera que permita cubrir todo el área de riego y como alternativa para los agricultores que así lo deseen la colocación de aspersores para un riego automático, movable que minimice tiempo y esfuerzo.

Este sistema de riego puede ser utilizado en los diferentes cultivos del Municipio tales como: zanahoria, cebolla, apio, cilantro, lechuga, repollo, papa, flores, remolacha, etc. Con este sistema se pretende mejorar la calidad de la producción de verdura.

3.4.2 Demanda

Está integrada por las unidades económicas de agricultores del municipio de Almolonga, que tienen un sistema de riego por paleo y que podrían hacer uso del nuevo método. De acuerdo al estudio realizado el 77% de las unidades económicas del Municipio se dedica a la agricultura, por lo que la demanda para este proyecto se estima aproximadamente en 1583 productores en todo el Municipio.

El comportamiento que la demanda tendrá durante los cinco años que el proyecto dure será constante. Se estima que el proyecto dará cobertura a 800 unidades económicas, cantidad que se considera factible si se toma en cuenta la necesidad de agua para la masiva producción de hortalizas que se da en el lugar.

- **Demanda insatisfecha**

En la investigación se determinó que existe el 100% de demanda insatisfecha, ya que no existe entidad alguna que preste un servicio de mini-riego, por lo que se considera que luego de iniciado el proyecto podrá reducirse a un 49.5 % que equivale a 783 agricultores que siembran en las laderas del Municipio y que por la topografía del terreno no es posible instalar el sistema de Mini-riego.

3.4.3 Oferta

Actualmente en el Municipio el sistema de riego utilizado es por paleo, por lo que la oferta de Mini-riego es inexistente, ya que en toda el área de estudio se observó que no existe empresa o persona individual que ofrezca un servicio de esta naturaleza.

3.4.4 Precio

El precio promedio por la prestación del servicio de riego, se estima en Q 0.85 por metro³, este valor se establece al considerar los costos directos y gastos de funcionamiento de la propuesta. Con el precio antes mencionado los usuarios del mini-riego se beneficiarán al minimizar el esfuerzo, pago de jornales para el riego actual y al riesgo de obtener una producción de mala calidad.

3.4.5 Comercialización

Al considerar que el proyecto consiste en un sistema de riego y que su instalación permitirá obtener una mejor producción, la comercialización se realizará en el municipio de Almolonga, específicamente entre la cooperativa La Llave R.L. y los agricultores.

- **Concentración**

Los productores interesados en el proyecto se encuentran localizados dispersamente en forma individual, por lo que la cooperativa La Llave R.L. será la que comercialice con ellos.

- **Aceptación de riesgos**

Los riesgos que corre la comercialización de éste producto son físicos y financieros, dentro de los que se pueden mencionar los daños por el manejo inadecuado del equipo y atrasos en los pagos por la prestación de servicios a bajos precios.

3.5 Estudio técnico

El estudio técnico incluye la descripción de la localización, tamaño y recursos del proyecto. La localización fue evaluada tomando en cuenta distintos factores que permitan la viabilidad del proyecto tales como fuentes hídricas, topografía del terreno, disponibilidad de mano de obra etc; el tamaño del mismo será de aproximadamente 360,576 metros cúbicos de agua anuales, durante cinco años. Con relación a los requerimientos técnicos necesarios, se considera la inversión fija y la utilización de insumos y mano de obra.

3.5.1 Localización

Por las características del lugar, el proyecto del sistema de mini-riego se llevará a cabo en el municipio de Almolonga departamento de Quetzaltenango, específicamente en las labores centrales de cultivos de hortalizas del casco urbano, inicia desde las piscinas Paraíso, ubicadas en la zona cinco (Aldea Las Delicias) y finaliza en las áreas de cultivos de la aldea Los Baños.

La localización del proyecto se define con base en los aspectos que permiten llevarlo a cabo tales como: recursos hídricos, disponibilidad de mano de obra, transporte, vías de acceso y topografía adecuada.

- **Macrolocalización**

El presente proyecto se ubica en el municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango, a una distancia de 208 kilómetros de la ciudad capital de Guatemala.

- **Microlocalización**

Específicamente el proyecto se localiza en la aldea Las Delicias, del municipio de Almolonga, a un kilómetro de la cabecera municipal, específicamente en las labores centrales de cultivos de hortalizas del casco urbano, inicia desde las piscinas Paraíso, ubicadas en la zona cinco (Aldea Las Delicias) y finaliza en las áreas de cultivos de la aldea Los Baños.

3.5.2 Tamaño

De acuerdo a la investigación realizada la fuente de agua para el proyecto de riego la constituye un nacimiento ubicado en la Aldea Las Delicias, administrado por personal de la Cooperativa; ésta generará aproximadamente una producción de 360,576 metros cúbicos anuales durante los cinco años que dure el proyecto, lo que permitirá cubrir la demanda de 1583 productores agrícolas.

3.5.3 Tecnología

El tipo de tecnología que se usará para el proyecto de mini-riego será de un nivel alto, ya que el sistema a implementar constituye una instalación de maquinaria y equipo sofisticado que deberá ser utilizado por personal capacitado.

3.5.4 Proceso técnico

Incluye las fases que son necesarias para la prestación del servicio de riego dentro de las cuales se mencionan: la extracción de agua de las fuentes de las piscinas Villa Alicia, a través del sistema de bombeo y rebombeo y su distribución a través de las instalaciones de tubos PVC, los cuales serán el medio que conducirá el agua hasta las áreas donde se tengan los distintos cultivos, concluyendo con el mantenimiento de las instalaciones, que deberá hacer el operario.

- **Requerimientos técnicos**

Dentro de los requerimientos técnicos para la realización del proyecto se hacen necesarios los siguientes:

- **Requerimientos de maquinaria y equipo**

Comprende el equipo especial necesario para el desarrollo del proyecto de mini-riego, lo que se detalla en cuadro siguiente:

Cuadro 31
Municipio de Almolonga - Departamento de Quetzaltenango
Proyecto Sistema de mini-riego
Requerimientos técnicos de inversión fija

Concepto	Unidad de Medida	Cant
Tubería PVC	Metros	10,900
Tanque de distribución	Unidad	1
Caseta de Control	Unidad	1
Equipo de Bombeo	Unidad	1
Equipo de Rebombeo	Unidad	1

FUENTE: Investigación de campo, grupo EPS segundo semestre 2001

La información anterior muestra la inversión fija para el sistema de mini-riego y representa el 71% del costo total del proyecto,

- **Requerimientos técnicos de insumos**

Comprende los insumos necesarios para la ejecución del proyecto, los cuales están constituidos básicamente por 4166.7 galones de diesel durante el primer año de operaciones.

- **Requerimientos técnicos de mano de obra**

Esta integrado por los recursos humanos que intervienen en el proceso productivo del proyecto, que se detalla en el cuadro siguiente:

Cuadro 32
Municipio de Almolonga - Departamento de Quetzaltenango
Proyecto Sistema de mini-riego
Requerimientos técnicos de mano de obra

Concepto	Unidad de medida	Cantidad
Mano de obra		
Operario	personas	1
Fontanero	personas	1
Cobrador	personas	1
Gastos de Administración		
Supervisor	personas	1

FUENTE: Investigación de campo, grupo EPS segundo semestres 2001

Los datos del cuadro anterior presentan la mano de obra necesaria para el proyecto, que consiste en tres personas que directamente intervienen en el proceso técnico y una en la parte administrativa.

3.6 Estudio financiero

Para la propuesta de inversión del sistema de riego, los aspectos financieros comprenden: La Inversión, costos y los estados financieros, así:

3.6.1 Inversión fija

La inversión fija esta constituida por los valores a desembolsar para la adquisición de equipos y los costos de instalación e implementación de los mismos, la finalidad será establecer la infraestructura física.

Para la propuesta del sistema de mini-riego se han considerado los aspectos en inversión fija que se detallan a continuación:

Cuadro 33
Municipio de Almolonga - Departamento de Quetzaltenango
Proyecto Sistema de mini-riego
Inversión fija
(Cifras en quetzales)

Concepto	Valores
Equipo de Riego	Q 282,959
Gastos de Instalación	4,000
Formulación del proyecto	5,000
Total	Q 291,959

FUENTE: Investigación de campo, grupo EPS segundo semestres 2001

La información del cuadro anterior permite conocer los requerimientos necesarios en infraestructura física para el desarrollo del proyecto, en los cuales sobresale el equipo de riego que representa el mayor desembolso a realizar en inversión fija.

3.6.2 Inversión en Capital de trabajo

El capital de trabajo esta conformado por los recursos económicos que el proyecto requiere para iniciar las operaciones ordinarias de ejecución y que permita el buen funcionamiento del mismo. El detalle de estos factores se presenta a continuación:

Cuadro 34
Municipio de Almolonga - Departamento de Quetzaltenango
Proyecto Sistema de mini-riego
Inversión en Capital de trabajo
(Cifras en quetzales)

Concepto	Valor
Insumos	41,667
Mano de Obra	32,403
Costos Indirectos Variables	9,766
Gastos Fijos	14,057
Total	97,893

FUENTE: Investigación de campo, grupo EPS segundo semestre 2001

Los elementos que intervienen en el capital de trabajo están determinados para un período de 10 meses, debido a que la instalación e implementación de la infraestructura física se estima en dos meses y están constituidos por los desembolsos destinados a la adquisición de insumos, pago de mano de obra, costos indirectos variables y gastos fijos que se hacen necesarios para el inicio de la propuesta.

3.6.3 Inversión total

Esta constituida por la inversión fija más el capital de trabajo, así:

Cuadro 35
Municipio de Almolonga - Departamento de Quetzaltenango
Proyecto Sistema de mini-riego
Inversión total

Concepto	Valor
Inversión Fija	Q 291,959
Capital de Trabajo	97,893
Total	<u>Q 389,852</u>

FUENTE: Investigación de campo, grupo EPS, segundo semestre 2001

Como puede observarse en la información anterior, la inversión fija representa el 74.89% de la inversión total y el capital de trabajo el 25.11%, lo que indica que la mayor parte de las erogaciones serán destinadas a la infraestructura física.

3.6.4 Fuentes de financiamiento

Consiste en la forma y origen de los recursos con los cuales se realizará el proyecto, los cuales se obtienen a través de fuentes internas y externas, así:

- **Fuentes internas**

Las fuentes internas están representadas por la aportación económica que la Cooperativa “La Llave R L” estaría dispuesta a erogar, de acuerdo a declaraciones realizadas por el Gerente General de la misma; la cual asciende a un monto de Q. 97,852 que equivale al 25% del total del proyecto.

- **Fuentes externas**

Es el recurso financiero que se obtiene a través de entidades ajenas a la Cooperativa “La Llave R. L.” En el presente caso personeros de la Cooperativa indicaron estar dispuestos a adquirir un préstamo por Q. 292,000 a través del

Banco de Desarrollo Rural, a una tasa de interés del 12% anual con plazo de cinco años mediante amortizaciones anuales, el financiamiento total para el proyecto de mini-riego se presenta a continuación:

Cuadro 36
Municipio de Almolonga - Departamento de Quetzaltenango
Proyecto Sistema de mini-riego
Financiamiento del proyecto

Concepto	Valor
Financiamiento Interno	Q 97,852
Financiamiento Externo	292,000
Total	Q 389,852

FUENTE: Investigación de campo, grupo EPS segundo semestre 2001

Los recursos económicos provenientes de fuentes internas y externas serán destinados específicamente en inversión fija e inversión en capital de trabajo.

3.6.5 Costo directo de prestación del servicio

El costo directo comprende los insumos, mano de obra y los costos indirectos variables en que incurre toda unidad económica en la realización de un proyecto. El estado de Costo de Producción se presenta a continuación:

Cuadro 37
Municipio de Almolonga - Departamento de Quetzaltenango
Proyecto Sistema de mini-riego
Estado de costo directo de servicio
(Cifras en quetzales)

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Insumos	Q 41,667	Q 50,000	Q 50,000	Q 50,000	Q 50,000
Mano de Obra	32,403	38,884	38,884	38,884	38,884
Costos Indirectos Variables	<u>9,766</u>	<u>11,720</u>	<u>11,720</u>	<u>11,720</u>	<u>11,720</u>
Costo de servicio	Q 83,836	Q 100,604	Q 100,604	Q 100,604	Q 100,604
Mts. ³ anuales	<u>300,480</u>	<u>360,576</u>	<u>360,576</u>	<u>360,576</u>	<u>360,576</u>
Costo Unitario	Q 0.28	Q 0.28	Q 0.28	Q 0.28	Q 0.28

FUENTE: Investigación de campo, grupo EPS segundo semestre 2001

Los datos anteriores permiten observar los costos que inciden directamente en el proceso de prestación del servicio, para el año uno se estima un rendimiento en metros cúbicos menor con relación a los siguientes años, debido al tiempo que será empleado en instalación e implementación de la infraestructura física estimado en dos meses.

Los años del dos al cinco presentan la capacidad y los costos de manera constante, basados en la teoría de Gittinger en relación a los índices inflacionarios, que estima los precios futuros a niveles actuales, esto implica que tanto los costos como los beneficios aumentarán en la misma proporción y por consiguiente no cambiará sus valores relativos durante ese tiempo.

3.6.6 Estado de resultados

El estado de resultados proyectado presenta los costos, gastos y excedentes financieros que se obtienen al realizar el proyecto.

Cuadro 38
Municipio de Almolonga - Departamento de Quetzaltenango
Proyecto Sistema de mini-riego
Estado de resultados
(Cifras en quetzales)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ventas 360,576mts ³ x 0.85	Q 255,408	Q 306,490	Q 306,490	Q 306,490	Q 306,490
Costo de servicio	<u>83,836</u>	<u>100,604</u>	<u>100,604</u>	<u>100,604</u>	<u>100,604</u>
Ganancia marginal	Q 171,572	Q 205,886	Q 205,886	Q 205,886	Q 205,886
Gastos fijos	<u>63,434</u>	<u>75,760</u>	<u>75,760</u>	<u>75,760</u>	<u>75,760</u>
Ganancia de operación	Q 108,138	Q 130,126	Q 130,126	Q 130,126	Q 130,126
Gastos financieros	<u>35,040</u>	<u>29,513</u>	<u>23,322</u>	<u>16,389</u>	<u>8,624</u>
Ganancia antes de ISR	Q 73,098	Q 100,613	Q 106,804	Q 113,737	Q 121,502
Impuesto sobre la renta	<u>22,660</u>	<u>31,190</u>	<u>33,109</u>	<u>35,258</u>	<u>37,666</u>
Utilidad Neta	Q 50,438	Q 69,423	Q 73,695	Q 78,479	Q 83,836

FUENTE: Investigación de campo, grupo EPS segundo semestre 2001

En el cuadro anterior se puede observar los beneficios proyectados que se pretenden obtener durante los cinco años de actividad del proyecto.

3.7 Evaluación financiera

Comprende factores que permiten conocer los beneficios a obtener en la realización de la propuesta. La evaluación del proyecto de Mini-riego se realiza por medio de la aplicación de herramientas simples que a continuación se detallan:

- **Punto de equilibrio en valores**

Para determinar el punto de equilibrio se utiliza la siguiente fórmula:

$$\text{PEV} = \frac{\text{Gastos Fijos}}{\% \text{ Ganancia Marginal}} = \frac{\text{Q } 98,474}{0.67176} = \text{Q } 146,591$$

El resultado indica que para el primer año de ejecución del proyecto las ventas

deben ascender a Q 146,591.00 a efecto de no tener perdidas ni ganancias, este monto equivale a 172,460 metros cúbicos de agua.

- **% Margen de seguridad**

Para determinar este margen se utiliza la fórmula siguiente:

$$\% \text{ MS} = \frac{\text{Ventas} - \text{P. E.}}{\text{Ventas}} \times 100 = \frac{\text{Q } 255,408 - 146,591}{255,408} \times 100 = 43\%$$

El margen de seguridad es el valor porcentual que representa el excedente de ventas totales con relación al punto de equilibrio. La propuesta de mini-riego se considera rentable al determinar que el margen de seguridad es de 43 %.

- **Relación ganancia ventas**

Para la determinación se utiliza la fórmula siguiente:

$$\text{Rel. Gv} = \frac{\text{Utilidad de Ejercicio}}{\text{Ventas}} = \frac{\text{Q } 50,438}{\text{Q } 255,408} = 0.20$$

Esta relación indica que por cada quetzal de ventas se obtiene Q. 0.20 de ganancia en el primer año de ejecución del proyecto.

- **Relación ganancia ventas**

$$\text{Rel GV} = \frac{\text{Utilidad del Ejercicio}}{\text{Costo y gastos}} = \frac{50,438}{83,836} = 0.60$$

La cifra anterior indica que por cada quetzal de inversión en el costo de prestación del servicio, se obtiene Q. 0.60 de ganancia.

3.7.1 Valor Actual Neto (VAN)

El Valor Actual Neto del sistema de riego a implementar en el municipio de Almolonga departamento de Quetzaltenango, según el flujo de fondos actualizado (ver anexo 1) es el siguiente:

$$\text{VAN} = \text{Q. } 375,054.33$$

3.7.2 Tasa Interna de Retorno (TIR)

De acuerdo al Factor de Actualización del cuadro del anexo 1, la Tasa Interna de Retorno es de 40.68 %.

Como índice indicador comparativo, el Banco Mundial requiere para este tipo de proyectos, una TIR promedio de 15%, para el caso evaluado de la inversión en el sistema de mini-riego, el valor de la TIR es superior a las tasas a plazo fijo en los depósitos bancarios, por lo que la inversión se considera técnicamente viable y financieramente aceptable.

3.7.3 Relación Beneficio – Costo

Con base a los ingresos y egresos del proyecto Sistema de Mini-riego, se determino que la relación Beneficio-Costo es la siguiente:

**RELACION BENEFICIO - COSTO
PROYECTO SISTEMA DE MINI-RIEGO**

AÑO	INVERSION	INGRESOS	EGRESOS	FLUJO DE FONDOS	RELACION C/B
	389,852.00		389,852.00		
1		255,408.00	83,836.00	171,572.00	3.05
2		306,490.00	100,604.00	205,886.00	3.05
3		306,490.00	100,604.00	205,886.00	3.05
4		306,490.00	100,604.00	205,886.00	3.05
5		306,490.00	100,604.00	205,886.00	3.05
		1,481,368.00	486,252.00	995,116.00	

Los resultados anteriores de la relación Beneficio – Costo, indican una relación superior a la unidad, lo cual indica que la factibilidad del proyecto de riego es buena.

3.7.4 Tiempo de Recuperación de la Inversión

Inversión Total / (Inversión * TIR)

$$389,852.00 / (389,852.00 * 40.6824499) = 440.55$$

$$389,852.00 / 440.55 = 885$$

TRI = 2 AÑOS, 5 MESES Y 15 DIAS.

El tiempo de recuperación de la inversión para el proyecto del sistema de riego, indica que este se podrá recuperar antes que concluya el tiempo estipulado con la institución financiera que constituye la fuente externa de financiamiento, mismo que es de cinco años. De acuerdo a este análisis se comprueba la factibilidad del proyecto.

3.7.5 Impacto social

Dentro del estudio del impacto social, es importante resaltar que la aplicación de este proyecto permitirá innovar el sistema de riego actual de los productores de hortalizas, y los beneficios siguientes:

- Se beneficiará a cuatro personas que se emplearán en la nueva unidad de la Cooperativa, que se encargará del control del proyecto de Mini-riego.
- Directamente serán beneficiadas las familias de los usuarios del sistema de mini-riego que son aproximadamente 800.
- Mejoramiento de la calidad de vida de los productores.
- Producto de mejor calidad y en todo tiempo.

CAPITULO IV

ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL

La organización empresarial en el municipio de Almolonga, Quetzaltenango; constituye una de las partes mas importantes de este estudio, ya que representa la solución a los problemas mas relevantes detectados durante el desarrollo del mismo.

4.1 Situación Actual

En el municipio de Almolonga funciona la Cooperativa de ahorro y crédito denominada La Llave R.L., sin embargo; en la investigación de campo realizada se determinó que una gran mayoría de la población no esta interesada en pertenecer a este tipo de organización, debido a que no consideran que les de ningún beneficio, además de implicarles pérdida de tiempo y dinero. Lo anterior repercute en el bajo porcentaje de agricultores que pertenecen actualmente a la misma. Sin embargo, los pobladores también manifestaron que estarían dispuestos a ser socios de la misma si ésta les ofrece algún beneficio como insumos baratos o un sistema de riego.

4.2 Organización Empresarial Propuesta

La presente propuesta representa la forma mas viable que se encontró luego del estudio realizado en el Municipio.

4.2.1 Tipo de Organización

Como solución a la problemática encontrada en el Municipio, se propone establecer una nueva unidad que se adhiera a la organización ya existente de la Cooperativa La Llave R.L., la cual se encargará de llevar el control de las distintas actividades que el proyecto de mini-riego genere en beneficio de los productores del Municipio.

4.2.2 Justificación

De acuerdo a la investigación de campo realizada en el municipio de Almolonga, se determinó que para enfrentar la problemática existente, la mejor forma de organizar la producción dentro de las comunidades del Municipio, es hacer mas atractiva a la actual Cooperativa, de manera que la población se interese en pertenecer a ella, por lo que el sistema de mini-riego servirá para motivar a los productores a asociarse para poder contar con este servicio.

Debido a los controles que implica el servicio del sistema de mini-riego en el municipio de Almolonga, es necesario que exista una organización que se encargue de todo lo relacionado con dicho servicio. Derivado de lo anterior, se propone la creación de una unidad específica dentro de la estructura actual de la Cooperativa La Llave R. L. que establezca los controles necesarios que permitan la prestación de un servicio de riego eficiente.

Lo atractivo y beneficioso que el servicio de mini-riego represente para los productores del Municipio a través de la nueva unidad; permitirá que se asocien y puedan organizarse de manera que logren obtener mayores beneficios en la producción y comercialización de sus productos.

4.2.3 Localización

Tomando en cuenta que la organización que se propone es una nueva unidad dentro de la estructura actual de la Cooperativa, la misma se localizará dentro de las instalaciones que actualmente ocupa la Cooperativa La Llave R.L; en el municipio de Almolonga.

4.2.4 Marco Jurídico

Al momento de la creación de la nueva unidad, ésta estará sujeta a todas las disposiciones jurídico legales que actualmente rigen a la Cooperativa como lo son : La Ley de Cooperativas, Código de Trabajo, etc.

De igual manera deberá elaborarse el organigrama específico de la misma e incorporarse dentro de la estructura organizacional de la Cooperativa.

- **Normas Internas**

Las normas constituyen el marco jurídico dentro del cual se enmarca el funcionamiento de cualquier organización, ya que se hace necesario contar con una legislación apropiada que regule las operaciones de cada unidad administrativa que integra una organización.

Por lo anterior, la nueva unidad estará sujeta a las normas internas que rigen actualmente las demás unidades que integran la Cooperativa tales como los manuales de Organización, de Normas y Procedimientos etc.

4.3. Objetivos

Dentro de los objetivos que se persiguen con la organización de la nueva unidad dentro de la estructura actual de la Cooperativa, se encuentran los siguientes:

- Contar con una unidad específica que se encargue de todo lo relativo al servicio de riego.
- Brindar un buen servicio a los afiliados, con el fin de promover el deseo de afiliación entre la población.
- Incrementar el número de afiliados a la Cooperativa durante el tiempo que dure el proyecto.
- Procurar el mejoramiento social y económico de cada uno de los miembros mediante un servicio eficiente.

4.4 Funciones Generales

Las principales funciones que ejecutará la nueva unidad de la Cooperativa, están orientadas a brindar un buen servicio a los afiliados y llevar los controles de todas las operaciones que implique el sistema de riego. Dentro de éstas se pueden mencionar las siguientes:

- Controlar todas las operaciones que se relacionen con el sistema de mini-riego.
- Coordinar el servicio de riego estableciendo horarios que permitan proveer del servicio a todos los demandantes del mismo.
- Dar el mantenimiento adecuado a todas las instalaciones que formen la infraestructura de riego, con el fin de mantener un funcionamiento eficiente.

- Llevar un adecuado control de los pagos que realizan los afiliados que utilizan el servicio.
- Proporcionar a los usuarios capacitación y asistencia técnica en cuanto al uso del equipo de riego y la optimización de los recursos hídricos.
- Establecer y ejecutar los mecanismos de control administrativo y contables en la utilización de los fondos que se obtengan como producto del servicio prestado.

4.5 Estructura Organizacional

La estructura de la nueva unidad se compone básicamente de tres elementos principales que son:

- **Complejidad**

La complejidad puede ser horizontal o vertical, por lo que la primera se refiere al grado de separación de actividades entre individuos de una misma escala, para el caso de la unidad de Mini-riego, se aplica al área de cobros y operación, con el propósito de lograr eficiencia en el desarrollo de las actividades.

La complejidad vertical se ha implantado a través de los niveles jerárquicos, los cuales serán: Supervisor, Cobrador y operario, esto con el fin de lograr una menor distorsión de la comunicación y una mayor eficiencia en la ejecución de las órdenes.

- **Formalismo**

Los trabajos a realizar han sido estandarizados a través de implementación de instrumentos de organización tales como: el Manual de Organización, el cual no

permite que el trabajador actúe por su cuenta propia sin caer en la ilegalidad de su actuación.

- **Centralización**

La nueva unidad de Mini-riego, se clasifica como una organización centralizada, ya que se delegará poco y se concentrará el máximo control en el supervisor de la unidad.

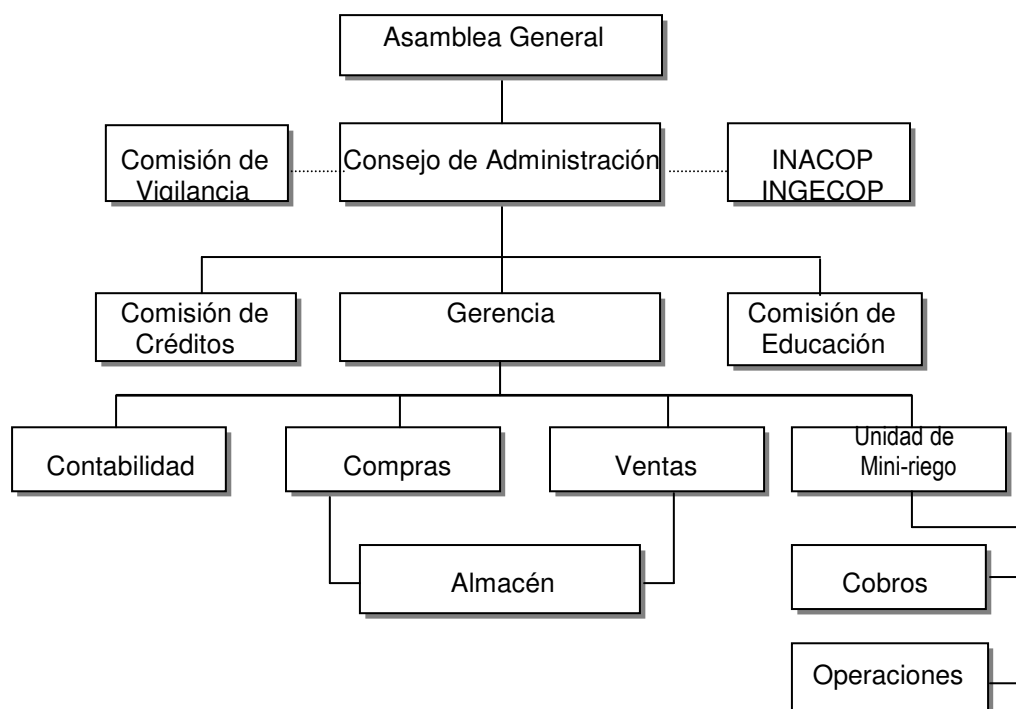
4.5.1 Sistema de Organización

El diseño que se aplicará en el proyecto de Mini-riego, será el tipo lineal. La razón por la cual se eligió este sistema, radica en la sencillez del mismo, además de que no da lugar a conflictos de autoridad ni fugas de responsabilidad, porque genera una firme disciplina; así como una fácil adaptación especialmente en las pequeñas organizaciones o unidades de éstas. Un aspecto negativo de este tipo de organización, lo constituye el hecho de que carece casi totalmente de los beneficios de la especialización y flexibilidad. Por lo anterior, se considera que es el sistema de organización que más se adapta para poder alcanzar los objetivos previstos por la Cooperativa.

4.5.2 Estructura Organizacional

De acuerdo a la naturaleza del proyecto, y a la estructura de la organización, se presenta el organigrama de la Cooperativa La Llave R.L. con la incorporación de la Unidad de Mini-riego propuesta, misma que tendrá la responsabilidad de desarrollar y controlar el proyecto de mini-riego en el municipio de Almolonga, Quetzaltenango.

Grafica 2
Municipio de Almolonga – Departamento de Quetzaltenango
Organigrama Cooperativa La Llave R.L.
Año 2001



FUENTE: Investigación de campo, grupo EPS segundo semestre 2001 y Organigrama de Cooperativa La Llave R.L.

El organigrama representa gráficamente lo que corresponde a la estructura descrita con anterioridad, misma que se refiere a las funciones y responsabilidades que cada unidad administrativa tiene dentro de la Cooperativa.

4.6. Funciones básicas de la Unidad de Mini-riego

A continuación se detallan las principales funciones que se tendrán que llevar a cabo en la Unidad de Mini-Riego:

- **Supervisión**

Se encarga de supervisar todas las actividades de la unidad, de ella dependerán los puestos de cobros y operaciones. Sus funciones principales son:

- Velar por el eficiente funcionamiento del servicio de riego.
- Supervisar las actividades de cobros y operación.
- Cumplir y hacer cumplir lo estipulado en el reglamento interno de la Cooperativa.

- **Cobros**

- Efectuar el cobro a todos los productores que utilicen el servicio de riego.
- Archivo de la cartera de clientes que utilizan el servicio.
- Otras inherentes a su puesto.

- **Operaciones**

- Manejar y dar mantenimiento a toda la infraestructura instalada para el sistema de mini-riego.
- Revisar periódicamente el estado de las instalaciones que prestan el servicio.
- Velar por el buen funcionamiento de todo el equipo de riego.
- Otras inherentes a su puesto.

4.7 Recursos Necesarios

Para el logro de cada uno de los objetivos trazados por la Cooperativa, se hace

necesario que la organización cuente con los recursos humanos, físicos y financieros que permitan ejecutar cada una de las actividades que la unidad de Mini-riego deba llevar a cabo.

4.7.1 Humanos

Es el recurso mas importante y vital en todo tipo de organización, el cual estará formado por el elemento humano necesario para integrar la unidad.

La unidad de Mini-riego iniciará sus operaciones con un total de tres miembros, a los cuales se les designarán diferentes atribuciones que tendrán que ejecutar para el buen funcionamiento de la misma.

4.7.2 Materiales

La unidad de Mini-riego, se ubicará dentro de las instalaciones que actualmente ocupa la Cooperativa La Llave R.L; además se necesitará Mobiliario y Equipo de oficina (escritorios, sillas giratorias, Computadora etc), Utiles y Enseres (lapiceros, borradores, lápices, hojas de papel bond, Diskettes, materiales de limpieza etc) y otros.

4.7.3 Financieros

Para la creación de la unidad de Mini-riego, se estima que será necesario Q. 6000.00 para la compra de todo el mobiliario y equipo que se necesite, ya que se pretende que la nueva unidad, funcione de la manera mas eficiente posible.

4.8 Proyección de la Unidad de Mini-riego

La unidad de Mini-riego se proyectará dentro del municipio de Almolonga, en las siguientes áreas:

4.8.1 Proyección Social

La unidad de Mini-riego, como parte de la proyección social de la Cooperativa, participará en la realización de actividades de carácter educativo, cultural y de recreación, a través de las autoridades de las escuelas, la alcaldía municipal o los comités de padres de familia.

Estas actividades que van a realizarse serán para los asociados y la comunidad, para que exista la oportunidad de convivir e intercambiar impresiones sobre lo que es la organización de la Cooperativa, y así tratar de fomentar el deseo de afiliación entre los habitantes del lugar, dará seguimiento a algunos comités existentes para propiciar la construcción o restauración de algún servicio en beneficio de la comunidad. (ejemplo: comité promejoramiento del tanque municipal organizado por los estudiantes del EPS durante la investigación de campo realizada).

4.8.2 Proyección Económica

La unidad de Mini-riego, como parte de la proyección Económica que la Cooperativa lleva a cabo, coadyuvará a alcanzar el bienestar económico de sus integrantes, como paso inicial se prestará un servicio de riego que permita mejorar la calidad de la producción del Municipio, lo cual beneficiará a los pobladores puesto que mejorará el nivel de vida del agricultor y de su familia al obtener mejores utilidades en la comercialización de su producto, por lo cual el productor tendrá más poder adquisitivo para comprar bienes y servicios.

4.8.3 Proyección Cultural

A través de la colaboración de las distintas autoridades del Municipio la Unidad de Mini-riego participará como parte de la proyección Cultural de la Cooperativa, en la organización de actividades de orden cultural, tales como conferencias, cursillos, etc; relacionados con educación organizacional, para que tanto los asociados como la comunidad conozcan el funcionamiento de la Cooperativa y a la vez se adquiera conciencia de que debe existir unidad y armonía entre ellos mismos para poder lograr los objetivos que se propongan alcanzar.

CONCLUSIONES

De acuerdo a la investigación realizada en el municipio de Almolonga departamento de Quetzaltenango, se llegó a las siguientes conclusiones:

1. No existe una organización formal de la producción que propicie el crecimiento de las unidades empresariales, de manera que se pueda equilibrar la oferta y la demanda de la zanahoria y se logre una correcta comercialización de la misma.
2. La falta de motivación e información, así como la actitud individualista de los productores de zanahoria, no permiten mejorar la producción de la misma, provocando bajos precios en la comercialización de ésta.
3. La producción artesanal y pecuaria no tienen importancia significativa en la economía del Municipio, debido al auge de la actividad agrícola y comercial.
4. El agua que se utiliza para el riego de la zanahoria, no reúne las características de higiene necesarias, contribuyendo a que las cosechas puedan adquirir enfermedades que arruinen las mismas.
5. La infraestructura productiva del municipio de Almolonga no ha tenido ningún cambio significativo con relación a la de los últimos cinco años, como resultado de la idiosincrasia de la población.

RECOMENDACIONES

De acuerdo a las conclusiones fundamentales en la investigación de campo efectuada en el municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango, se presentan algunas recomendaciones, las cuales tienen como finalidad mejorar el desarrollo del Municipio.

1. Que los agricultores se organicen en grupos solidarios de manera que se pueda alcanzar un equilibrio en la oferta y demanda de la producción de verduras y a la vez, se mejore la comercialización de los productos.
2. Que las autoridades ediles organicen seminarios que motiven e informen a los agricultores a cerca de los beneficios que les da el organizarse.
3. Que los habitantes del Municipio exploten las distintas potencialidades productivas con que cuenta el Municipio, como la hotelería, aprovechando las construcciones existentes con el fin de mejorar la calidad de vida de los habitantes a través de la obtención de mejores ingresos. Exhortar a los productores de hortalizas a mejorar la calidad de sus productos a través del uso de tecnología que mejore la infraestructura productiva, como por ejemplo la implantación de un sistema de riego.
4. Que los agricultores de hortalizas instalen un sistema de riego que les permita minimizar esfuerzos y a la vez contribuya a mejorar la calidad de la producción de sus cultivos.
5. Que las autoridades municipales, exhorten a los productores de hortalizas a mejorar la calidad de sus productos a través del uso de tecnología que mejore la infraestructura productiva.

BIBLIOGRAFÍA

1. ASOCIACIÓN PARA EL AVANCE DE LAS CIENCIAS SOCIALES - A.V.A.N.C.S.O-, Agricultura Intensiva y Cambios en la Comunidad de Almolonga- Quetzaltenango, Texto de debate No. 2, Guatemala, Junio de 1994, 43 págs.
2. COOPERATIVA “LA LLAVE” Manual de Estrategias, Almolonga, Guatemala 2000, 10 págs.
3. ELIAS HIGUEROS SILVIA LISET, “Perfil de proyectos: Producción de papaya, Producción de piña, construcción de drenaje, construcción de mercado municipal “ EPS Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Ciencias Económicas, Guatemala 2001. 98 págs.
4. GUDIEL M. VICTOR, Manual Agrícola Superb, editorial Superb Cia. Ltda. edición 2001 Guatemala C.A. 355 págs.
5. INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA (INE), Encuesta Nacional sobre Condiciones de Vida ENCOVI, Guatemala 2001.
6. MAQUEO ANA MARIA, Redacción, editorial Limusa, S.A. de C.V, México 2000. 298 págs.
7. MELENDRERAS SOTO TRISTÁN Y LUIS ENRIQUE CASTAÑEDA. Aspectos Generales para Elaborar una Tesis Profesional o una Investigación Documental. Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Ciencias Económicas, Segunda Edición Guatemala 1998. 105 págs.
8. MOLINA QUICHE KARINA EMILSA, “Estudio de prefactibilidad de los proyectos: producción de chile pimiento, producción de repollo, producción de cebolla, producción de papa” EPS, Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Ciencias Económicas, Guatemala 2001, 72 págs.

9. OCHOA MORALES EDWIN “Organización y Comercialización de Zanahoria municipio de San Juan Chamelco, departamento de Alta Verapaz, EPS, Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Ciencias Económicas, Guatemala 1998. 99 págs.
10. RAMON GARCÍA –PELAYO Y GROSS, Larousse Diccionario Moderno Español – Inglés, Ediciones Larousse Marsella 53, México D.F. 727 págs.
11. VARIOS AUTORES Índice General del Distinguido Juzgado Privativo de Tierras Depositado en la Escribanía de Cámara del Supremo de la República de Guatemala. Segunda parte, México 1991. 52 págs.

INTRODUCCION

La unidad de Mini-riego fue creada el 16 de diciembre del año 2002, como consecuencia de la necesidad de contar con una unidad específica dentro de la Cooperativa, que se dedique específicamente al control y seguimiento de todas las actividades que el sistema de Mini-riego origine.

La presentación formal del documento, se llevó a cabo a través de la reunión mensual de los miembros de la Cooperativa, quienes a su vez reprodujeron copias para que lo pudiera conocer todo el personal involucrado.

A través de este manual cada miembro de la Unidad de Mini-riego puede conocer las actividades de todo los puestos, sus propósitos, objetivos etc; así como también todo lo relativo a la delimitación de funciones, líneas de autoridad y responsabilidades de cada miembro de la misma.

**ANEXO II : MANUAL DE ORGANIZACIÓN DE
LA UNIDAD DE MINI-RIEGO DE LA
COOPERATIVA LA LLAVE R.L.**

DESCRIPCIÓN : El presente manual de Organización contiene información relacionada con el funcionamiento de la unidad de Mini-riego, su organigrama y los distintos puestos que la integran, así como una descripción de las actividades atribuciones y relaciones de trabajo que éstos deberán desarrollar dentro y fuera de la unidad.

**ELEMENTOS DE LA PLANIFICACION ADMINISTRATIVA DE LA UNIDAD DE
MINI-RIEGO.**

Dentro de los elementos de la planificación administrativa de la Unidad de Mini-riego se cuentan con los siguientes:

PROPOSITOS O FINALIDADES:

1. Tener un control adecuado y eficiente del servicio de Mini-riego.
2. Brindar un buen servicio de riego, que beneficie a los productores a través de cosechas mas sanas y de mejor calidad.
3. Percibir mejores ingresos que logre una mejor calidad de vida para los asociados a la Cooperativa y sus familias.

OBJETIVOS DEL GRUPO:

GENERAL: Promover el mejoramiento social y económico de los asociados de la Cooperativa, mediante el establecimiento de controles que permitan la prestación de un servicio eficiente de riego durante los próximos cinco años, lo cual permitirá el logro de una mejor calidad de vida para los asociados y sus familias, contribuyendo de esta forma al desarrollo del Municipio y por ende del país.

OBJETIVOS ESPECIFICOS:

Dentro de los objetivos que se persiguen con la creación de la Unidad de Riego, se encuentran los siguientes:

- Contar con una unidad específica que se encargue de todo lo relativo al servicio de riego.
- Incrementar el número de afiliados a la Cooperativa durante los cinco años que dure el proyecto.
- Brindar un buen servicio a los afiliados, con el fin de promover el deseo de afiliación entre la población.
- Contribuir a la obtención de una mejor calidad de vida de los afiliados mediante la prestación de un servicio de riego eficiente.

FUNCIONES DE LA UNIDAD DE MINI-RIEGO

Dentro de las funciones básicas que la Unidad de Riego desarrollará están las siguientes:

Funciones Generales

Las principales funciones que ejecutará la unidad de Mini-riego se caracterizan por la búsqueda del beneficio de usuario a través de la prestación de un servicio eficiente de riego. Dentro de éstas se pueden mencionar las siguientes:

- Controlar todas las operaciones que se relacionen con el sistema de mini-riego.
- Coordinar el servicio de riego estableciendo horarios que permitan proveer del servicio a todos los demandantes del mismo.
- Dar el mantenimiento adecuado a todas las instalaciones que formen la infraestructura de riego, con el fin de mantener un funcionamiento eficiente.
- Llevar un adecuado control de los pagos que realizan los afiliados que utilizan el servicio.
- Proporcionar a los usuarios capacitación y asistencia técnica en cuanto al uso del equipo de riego y la optimización de los recursos hídricos.

- Establecer y ejecutar los mecanismos de control administrativo y contables en la utilización de los fondos que se obtengan como producto del servicio prestado.

Funciones Básicas de las Unidad de Mini-riego

A continuación se detallan las principales funciones que cada uno de los miembros de la unidad de Mini-riego deberá realizar:

- Supervisión

Se encarga de supervisar todas las actividades de la unidad, de ella dependerán los puestos de cobros y operaciones. Su objetivo radica en ejercer un control permanente a las áreas de Cobros y Operaciones, de manera que se pueda prestar un servicio eficiente de riego. Sus funciones principales son:

- Velar por el eficiente funcionamiento del servicio de riego.
- Supervisar las actividades de cobros y el operario.
- Cumplir y hacer cumplir lo estipulado en el reglamento interno de la Cooperativa.

- Cobros

Es el área que dentro de la unidad de Mini-riego lleve un control de la cartera de clientes del servicio de riego. Su objetivo principal radica en establecer un adecuado control de los pagos que realicen los clientes, así como llevar a cabo la gestión de cobros.

- Efectuar el cobro a todos los productores que utilicen el servicio de riego.
- Archivo de la cartera de clientes que utilizan el servicio.

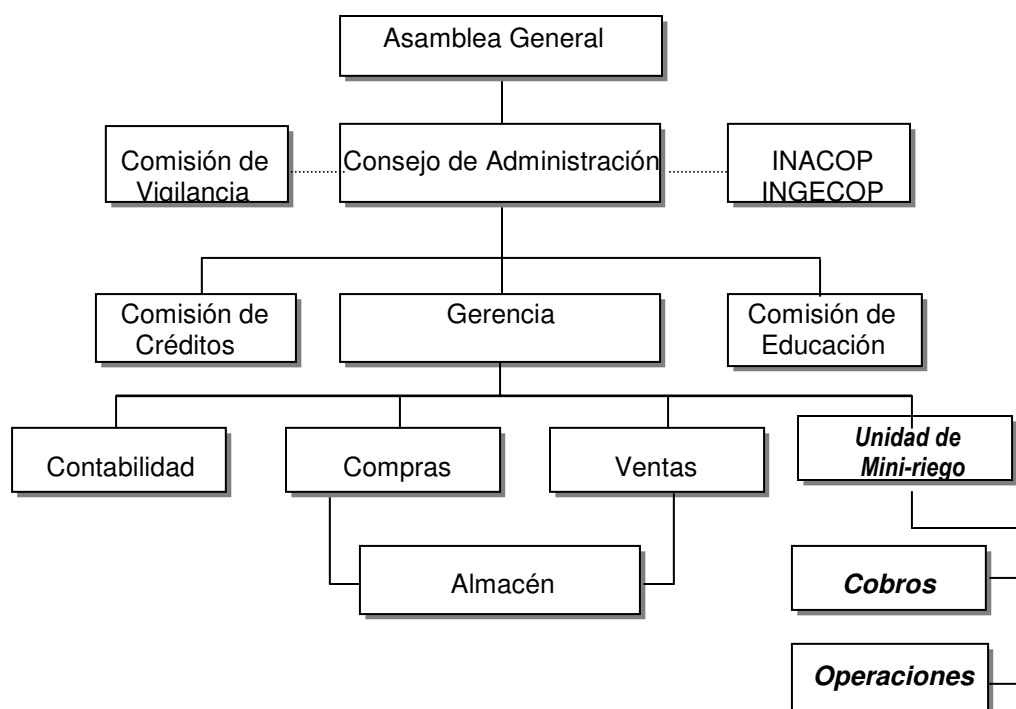
- Otras inherentes a su puesto.

- **Operaciones**

Es el área operativa de la unidad de Mini-riego, se encarga del mantenimiento de toda la infraestructura instalada. Su objetivo principal radica en evitar el deterioro de todas las instalaciones de riego, a través de un adecuado mantenimiento que permita su buen funcionamiento y por ende un eficiente servicio al usuario.

- Manejar y dar mantenimiento a toda la infraestructura instalada para el sistema de mini-riego.
- Revisar periódicamente el estado de las instalaciones que prestan el servicio.
- Velar por el buen funcionamiento de todo el equipo de riego.
- Otras inherentes a su puesto.

Municipio de Almolonga – Departamento de Quetzaltenango
Organigrama Cooperativa La Llave R.L.
Año 2001



FUENTE: Investigación de campo, grupo EPS segundo semestre 2001 y Organigrama de Cooperativa La Llave R.L.

CONSIDERACIONES GENERALES

- a) Procedimiento para implementar el manual: una vez terminado el presente manual, se procederá a enviar a cada miembro de la Unidad de Mini-riego una copia para que puedan conocer su contenido y comenten sobre la aplicación inmediata de este documento.

b) Vigencia del Instrumento: El presente manual tiene una vigencia de un año a partir de la presentación del documento a todos los miembros de la Unidad.

Sanción de la Autoridad Superior: Los miembros de la Unidad de Riego que infrinjan alguna de las disposiciones de este manual, serán sancionados con forme a lo establecido en el código de trabajo.

DESCRIPCION TECNICA DEL PUESTO**I IDENTIFICACION:**

Titulo del Puesto: Supervisor
Ubicación Administrativa: Supervisión
Inmediato Superior: Gerente
Subalternos Directos: Cobrador y Operario
Horario de Trabajo. De 8:00 am a 5:00 pm

Salario:

II DESCRIPCION:

Naturaleza del Puesto: Puesto de carácter administrativo, de planeación y dirección, encargado de todas las actividades de administración y de velar por el buen funcionamiento de la Unidad. Es responsable de tomar decisiones administrativas, delegar y supervisar actividades de sus subalternos.

OBJETIVOS: El puesto de supervisor fue creado con el fin de alcanzar los siguientes objetivos:

- Optimizar las actividades de la unidad de Mini-riego, a través de una eficiente supervisión.
- Controlar al personal de la unidad de Mini-riego, con el fin de que los supervisados tengan desarrollen responsabilidad y eficiencia en las actividades que se les asignen.

FUNCIONES:

- Velar por el eficiente funcionamiento del servicio de riego.
- Supervisar las actividades de cobros y el operario.

- Cumplir y hacer cumplir lo estipulado en el reglamento interno de la Cooperativa.

RELACIONES DE TRABAJO

Las relaciones de trabajo tomando en cuenta las características del puesto se dividen en:

INTERNAS: Por la naturaleza de sus funciones, mantendrá relaciones con sus subalternos directos a diario, y con todos los demás miembros de la Cooperativa.

EXTERNAS: Según el desarrollo de sus funciones, mantendrá relaciones con los clientes, proveedores y todas aquellas personas que le visiten.

AUTORIDAD: Tendrá autoridad para poder delegar responsabilidad a sus subalternos, tomando decisiones sobre cualquier situación relacionada con las actividades de sus subalternos.

RESPONSABILIDADES:

1. De Empleados: De velar por la realización eficiente de las funciones que sus subalternos tengan que realizar.
2. Del servicio eficiente de Riego: Es responsable del correcto funcionamiento de las instalaciones del sistema de Riego.

III ESPECIFICACIONES DEL PUESTO:

Poseer una carrera a nivel medio, como mínimo un año de experiencia en puesto similar y tener características de liderazgo.

DESCRIPCION TECNICA DEL PUESTO**I IDENTIFICACION:**

Titulo del Puesto: Cobrador
Ubicación Administrativa: Cobros
Inmediato Superior: supervisor
Subalternos Directos: ninguno
Horario de Trabajo. De 8:00 am a 5:00 pm

Salario:

II DESCRIPCION:

Naturaleza del Puesto: Puesto de carácter administrativo, encargado de mantener el control de los cobros a los usuarios del servicio de riego. Es responsable de la recaudación de los ingresos generados por dicho servicio.

OBJETIVOS: El puesto de cobrador fue creado con el fin de alcanzar los siguientes objetivos:

- Que la unidad de Mini-riego, cuente con una área específica que desempeñe las gestiones de cobro y controle la cartera de clientes.
- Que al llegar el servicio de cobro a sus hogares, los usuarios del servicio de riego tengan mayor comodidad a la hora de efectuar sus pagos.

FUNCIONES:

- Efectuar el cobro a todos los productores que utilicen el servicio de riego.
- Archivo de la cartera de clientes que utilizan el servicio.
- Otras inherentes a su puesto.

RELACIONES DE TRABAJO

Las relaciones de trabajo tomando en cuenta las características del puesto se dividen en:

INTERNAS: Por la naturaleza de sus funciones, mantendrá relaciones con sus subalternos directos a diario, y con todos los demás miembros de la Unidad de Mini-riego.

EXTERNAS: Según el desarrollo de sus funciones, mantendrá relaciones con los usuarios del servicio de riego, clientes, proveedores etc.

AUTORIDAD: NINGUNA

RESPONSABILIDADES:

1. De Empleados: De velar por la realización eficiente de sus funciones.
2. De Disciplina : Es responsable de velar porque su comportamiento dentro de su lugar de trabajo sea el adecuado.
3. Otras inherentes a su puesto.

III ESPECIFICACIONES DEL PUESTO:

Poseer título de nivel medio un año de experiencia en puesto similar y tener buenas relaciones interpersonales.

DESCRIPCION TECNICA DEL PUESTO**I IDENTIFICACION:**

Titulo del Puesto: Operario
Ubicación Administrativa: Operaciones
Inmediato Superior: Supervisor
Subalternos Directos: ninguno
Horario de Trabajo. De 8:00 am a 5:00 pm

Salario:

II DESCRIPCION:

Naturaleza del Puesto: Puesto de carácter operativo, es responsable del buen manejo de la infraestructura del sistema de riego así como de su mantenimiento.

OBJETIVOS: El puesto de operario se creó con el fin de alcanzar los siguientes objetivos:

- Que la unidad de Mini-riego cuente con un área específica que vele por el eficiente funcionamiento de la infraestructura de riego.
- Brindar un adecuado mantenimiento a todas las instalaciones del equipo de riego.

FUNCIONES:

- Manejar y dar mantenimiento a toda la infraestructura instalada para el sistema de mini-riego.

- Revisar periódicamente el estado de las instalaciones que prestan el servicio.
- Velar por el buen funcionamiento de todo el equipo de riego.
- Otras inherentes a su puesto.

RELACIONES DE TRABAJO

Las relaciones de trabajo tomando en cuenta las características del puesto se dividen en:

INTERNAS: Por la naturaleza de sus funciones, mantendrá relaciones con todos los miembros de la unidad cuando sea necesario.

EXTERNAS: Según el desarrollo de sus funciones, mantendrá relaciones con los usuarios del servicio, así como con los proveedores etc.

AUTORIDAD: Para decidir sobre las mejores técnicas a utilizar en el mantenimiento que se brinde a la infraestructura física de riego.

RESPONSABILIDADES:

1. De Equipo : Mantener en buenas condiciones todas las instalaciones que prestan el servicio de riego.

III ESPECIFICACIONES DEL PUESTO:

Poseer diploma de tercero básico y tener experiencia en cuanto al manejo de equipo de riego.

