

**MUNICIPIO DE CAJOLÁ
DEPARTAMENTO DE QUETZALTENANGO**

**“COMERCIALIZACIÓN PRODUCCIÓN DE MAÍZ Y PROYECTO:
PRODUCCIÓN DE ZANAHORIA”**

JUAN FRANCISCO LOU OCHOA

TEMA GENERAL

“DIAGNÓSTICO SOCIOECONÓMICO, POTENCIALIDADES PRODUCTIVAS Y
PROPUESTAS DE INVERSIÓN”

MUNICIPIO DE CAJOLÁ
DEPARTAMENTO DE QUETZALTENANGO

TEMA INDIVIDUAL

“COMERCIALIZACIÓN PRODUCCIÓN DE MAÍZ Y PROYECTO:
PRODUCCIÓN DE ZANAHORIA”

FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
2014

2014

(c)

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

CAJOLÁ - VOLUMEN 6

2-74-20-AE-2012

Impreso en Guatemala, C.A.

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS

“COMERCIALIZACIÓN PRODUCCIÓN DE MAÍZ Y PROYECTO:
PRODUCCIÓN DE ZANAHORIA”

MUNICIPIO DE CAJOLÁ
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

JUAN FRANCISCO LOU OCHOA

previo a conferírsele el título

de

ADMINISTRADOR DE EMPRESAS

en el Grado Académico de

LICENCIADO

Guatemala, febrero de 2014

**HONORABLE JUNTA DIRECTIVA
DE LA FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA**

Decano:	Lic. José Rolando Secaida Morales
Secretario:	Lic. Carlos Roberto Cabrera Morales
Vocal Primero:	Lic. Luis Antonio Suárez Roldán
Vocal Segundo:	Lic. Carlos Alberto Hernández Gálvez
Vocal Tercero:	Lic. Juan Antonio Gómez Monterroso
Vocal Cuarto:	P.C. Oliver Augusto Carrera Leal
Vocal Quinto:	P.C. Walter Obdulio Chiguichón Boror

**COMITÉ DIRECTOR DEL
EJERCICIO PROFESIONAL SUPERVISADO**

Decano:	Lic. José Rolando Secaida Morales
Coordinador General:	Lic. Felipe de Jesús Pérez Rodríguez
Director de la Escuela de Economía:	Lic. Oscar Erasmo Velásquez Rivera
Director de la Escuela Contaduría Pública y Auditoría:	Lic. MSc. Albaro Joel Girón Barahona
Directora de la Escuela de Administración de Empresas:	Lic. Carlos Alberto Hernández Gálvez
Director del IIES:	Lic. Franklin Roberto Valdez Cruz
Jefe del Depto. de PROPEC:	Lic. Hugo Rolando Cuyán Barrera
Delegado Estudiantil Área de Economía:	
Delegado Estudiantil Área de Contaduría Pública y Auditoría:	
Delegado Estudiantil Área de Administración de Empresas:	



FACULTAD DE
CIENCIAS ECONOMICAS

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

El Infrascrito Secretario de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala, **HACE CONSTAR:** Que en sesión celebrada el día 11 de marzo de 2014, según Acta No. 4-2014 Punto QUINTO inciso 5.3, subinciso 5.3.77 la Junta Directiva de la Facultad conoció y aprobó el Informe Individual del Ejercicio Profesional Supervisado, que con el título de "COMERCIALIZACIÓN (PRODUCCIÓN DE MAÍZ) Y PROYECTO: PRODUCCIÓN DE ZANAHORIA", municipio de Cajolá, departamento de Quetzaltenango.

Presentó **JUAN FRANCISCO LOU OCHOA**

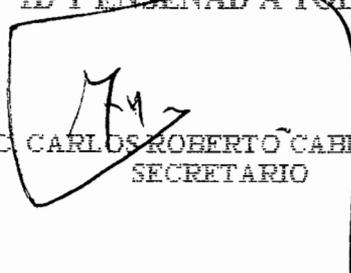
Para su graduación profesional como: **ADMINISTRADOR DE EMPRESAS**

Previo a la aprobación por parte de Junta Directiva de la Facultad, el trabajo citado sufrió el trámite de evaluación correspondiente, de acuerdo al Reglamento vigente del Ejercicio Profesional Supervisado, autorizándose su impresión.

Se extiende la presente, en la ciudad de Guatemala, a dos días del mes de abril de dos mil catorce.

Atentamente,

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"


LIC. CARLOS ROBERTO CABRERA MORALES
SECRETARIO



Smp.

Inquid

ACTO QUE DEDICO

A Dios: por iluminar mi camino y más en los momentos de obscuridad, por darme las herramientas necesarias para alcanzar esta meta y por sus infinitas bendiciones que me ha brindado en la vida.

A ti Virgen María: por escuchar mis oraciones, por ser la perfecta intercesora y madre protectora.

A mis padres: Carlos Lou y Rosalinda de Lou por sus consejos, paciencia, apoyo pero sobre todo por su amor incondicional a lo largo de mi vida, ustedes son los pilares que me formaron como la persona que soy.

A mis hermanos: Carlos, Cristy y José que desde pequeños me han dado su apoyo y un verdadero ejemplo que me lleva a luchar por mis metas, gracias por estar siempre pendiente de mi.

A mis amigos de la carrera: Por su apoyo hasta en los momentos que encontramos piedras en el camino las recogimos y construimos un mural. En especial a Erick Magaña (Q.E.P.D.) por tu verdadera amistad y sé que desde el cielo estas feliz.

A mis amigos de EPS: por su apoyo, comprensión, entusiasmo y perseverancia para emprender el camino que nos llevó a culminar con esta meta, pero sobre todo por una verdadera amistad, me llevo un gran aprendizaje de la calidad de persona que es cada uno de ustedes. Sigán adelante y luchen por sus sueños.

A la USAC: por permitirme formarme dentro de sus aulas como un profesional.

ÍNDICE GENERAL

INTRODUCCIÓN		i
CAPÍTULO I		
CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS DEL MUNICIPIO		
1.1	MARCO GENERAL	1
1.1.1	Antecedentes históricos	1
1.1.2	Localización geográfica	2
1.1.3	Extensión territorial	2
1.1.4	Clima	4
1.1.5	Orografía	4
1.1.6	Costumbres y tradiciones	4
1.2	DIVISIÓN POLÍTICO - ADMINISTRATIVA	5
1.2.1	División política	5
1.2.2	División administrativa	5
1.2.2.1	Alcaldía Indígena	6
1.3	RECURSOS NATURALES	6
1.3.1	Agua	6
1.3.2	Bosques	7
1.3.3	Suelos	7
1.3.4	Fauna	8
1.3.5	Flora	8
1.4	POBLACIÓN	9
1.4.1	Por sexo, edad, pertenencia étnica y área geográfica	10
1.4.2	Densidad poblacional	11
1.4.3	Población económicamente activa –PEA-	12
1.4.4	Migración	13
1.4.5	Vivienda	14
1.4.6	Ocupación y salarios	14
1.4.7	Niveles de ingreso	15
1.4.8	Pobreza	15
1.5	ESTRUCTURA AGRARIA	15
1.5.1	Uso actual y potencial de la tierra	15
1.5.2	Concentración de la tierra	16
1.6	SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA	16
1.6.1	Educación	16
1.6.1.1	Cobertura educativa	16
1.6.1.2	Alfabetismo y analfabetismo	17
1.6.2	Salud	18
1.6.3	Agua	19

1.6.4	Energía eléctrica	20
1.6.4.1	Alumbrado público	20
1.6.4.2	Energía domiciliar	20
1.6.5	Sistemas de tratamiento de aguas servidas	20
1.6.6	Sistemas de recolección de basura	20
1.6.7	Cementerio	21
1.7	INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA	21
1.7.1	Mercado	21
1.7.2	Vías de accesos	22
1.7.3	Puentes	24
1.7.4	Transportes	24
1.7.5	Rastro	24
1.8	ORGANIZACIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA	24
1.8.1	Organizaciones sociales	25
1.8.1.1	Consejo Municipal de Desarrollo –COMUDE-	25
1.8.1.2	Consejos Comunitarios de Desarrollo –COCODE-	25
1.8.2	Organización productiva	25
1.9	ENTIDADES DE APOYO	26
1.9.1	Instituciones estatales	26
1.9.2	Instituciones municipales	26
1.9.3	Organizaciones no gubernamentales	27
1.9.4	Organizaciones privadas	27
1.9.5	Instituciones internacionales	27
1.10	REQUERIMIENTOS DE INVERSIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA	27
1.11	ANÁLISIS DE RIESGO	28
1.11.1	Identificación de vulnerabilidades	28
1.12	FLUJO COMERCIAL Y FINANCIERO	28
1.12.1	Flujo comercial	28
1.12.1.1	Principales productos que importa el Municipio	28
1.12.1.2	Principales productos que exporta el Municipio	29
1.12.2	Flujo financiero	29
1.12.2.1	Remesas familiares	29
1.13	RESUMEN DE ACTIVIDADES PRODUCTIVAS	30
1.13.1	Actividad agrícola	30
1.13.2	Actividad pecuaria	30
1.14.3	Actividad artesanal	30

CAPÍTULO II		
SITUACIÓN ACTUAL DE LA PRODUCCIÓN DE MAIZ		
2.1	DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO	31
2.1.1	Descripción genérica	31
2.1.2	Variedades	32
2.1.3	Usos	32
2.2.	PRODUCCIÓN	32
2.2.1	Proceso productivo	32
2.2.2	Volumen, valor y superficie de la producción	34
2.3	NIVEL TECNOLÓGICO	34
2.4	COSTOS DIRECTOS DE PRODUCCIÓN	35
2.5	RENTABILIDAD	37
2.6	FINANCIAMIENTO	37
2.7	COMERCIALIZACIÓN	38
2.7.1	Proceso de comercialización	38
2.7.2	Análisis de comercialización	39
2.7.2.1	Análisis institucional	39
2.7.2.2	Análisis funcional	40
2.7.2.3	Análisis estructural	42
2.7.3	Operaciones de comercialización	43
2.7.3.1	Canales de comercialización	44
2.7.3.2	Márgenes de comercialización	44
2.8	ORGANIZACIÓN	45
2.8.1	Sistema organizacional	45
2.8.2	Estructura organizacional	46
2.9	GENERACIÓN DE EMPLEO	46
2.10	PROBLEMÁTICA ENCONTRADA Y PROPUESTA DE SOLUCIÓN	47
2.10.1	Problemática encontrada	47
2.10.2	Propuesta de solución	47

CAPÍTULO III		
PROYECTO: PRODUCCIÓN DE ZANAHORIA		
3.1	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	49
3.2	JUSTIFICACIÓN	49
3.2.1	Objetivos del proyecto	50
3.2.1.1	General	50
3.2.1.2	Específicos	50
3.3	ESTUDIO DE MERCADO	51
3.3.1	Identificación del producto	51

3.3.2	Usos	52
3.3.3	Oferta	52
3.3.3.1	Oferta histórica	52
3.3.3.2	Oferta proyectada	52
3.3.4	Demanda	54
3.3.4.1	Demanda potencial histórica	54
3.3.4.2	Demanda potencial proyectada	54
3.3.5	Consumo aparente histórico	55
3.3.6	Consumo aparente proyectado	56
3.3.7	Demanda insatisfecha histórica	57
3.3.8	Demanda insatisfecha proyectada	57
3.3.9	Precio	58
3.4	ESTUDIO ADMINISTRATIVO LEGAL	58
3.4.1	Organización propuesta	58
3.4.2	Justificación	58
3.4.3	Objetivos	59
3.4.3.1	Objetivo general	59
3.4.3.2	Objetivos específicos	59
3.4.4	Tipo y denominación	60
3.4.5	Estructura de la organización	60
3.5	ESTUDIO FINANCIERO	61
3.5.1	Inversión fija	61
3.5.2	Inversión en capital de trabajo	63
3.5.3	Inversión total	65
3.5.4	Financiamiento	66
3.5.4.1	Fuentes internas	66
3.5.4.2	Fuentes externas	66
3.5.4.3	Amortización del préstamo	67
3.5.5	Estados financieros	68
3.5.6	Costo directo de producción	68
3.5.7	Estado de resultados	70
3.5.8	Presupuesto de caja	71
3.5.9	Estado de situación financiera	72
3.5.10	Evaluación financiera	74
3.5.10.1	Punto de equilibrio	74
3.5.10.2	Flujo neto de fondos	76
3.5.10.3	Valor actual neto	77
3.5.10.4	Relación beneficio costo	78
3.5.10.5	Tasa interna de retorno	79
3.5.10.6	Período de recuperación de la inversión	80

3.6	IMPACTO SOCIAL	81
CAPITULO IV		
PROYECTO: PRODUCCIÓN DE ZANAHORIA		
COMERCIALIZACIÓN PROPUESTA		
4.1	COMERCIALIZACIÓN	82
4.1.1	Propuesta de proceso de comercialización	82
4.1.1.1	Concentración	82
4.1.1.2	Equilibrio	83
4.1.1.3	Dispersión	83
4.1.2	Propuesta de comercialización	83
4.1.2.1	Propuesta institucional	83
4.1.2.2	Propuesta funcional	84
4.1.3	Propuesta estructural	86
4.1.3.1	Estructura del mercado	87
4.1.3.2	Eficiencia de mercado	87
4.1.3.3	Conducta de mercado	87
4.1.4	Operaciones de comercialización	87
4.1.4.1	Canal de comercialización	87
4.1.4.2	Márgenes de comercialización	88
4.2	ESTUDIO TÉCNICO	90
4.2.1	Localización	90
4.2.1.1	Macrolocalización	90
4.2.1.2	Microlocalización	90
4.2.2	Tamaño del proyecto	90
4.2.2.1	Volumen, valor y superficie de la producción	91
4.2.3	Proceso productivo	91
4.2.4	Requerimientos técnicos	93
	CONCLUSIONES	95
	RECOMENDACIONES	97
	BIBLIOGRAFÍA	
	ANEXOS	

ÍNDICE DE CUADROS

No.	DESCRIPCIÓN	PÁGINA
01	Municipio de Cajolá, Departamento de Quetzaltenango, Población Total Distribuida por Centro Poblado, Años 1994, 2002 y 2012.	9
02	Municipio de Cajolá, Departamento de Quetzaltenango, Población por Sexo y Lugar de Habitación, Años 1994, 2002 y 2012.	10
03	Municipio de Cajolá, Departamento de Quetzaltenango, Población por Grupo Étnico y Centro Poblado, Años 1994, 2002 y 2012	11
04	Municipio de Cajolá, Departamento de Quetzaltenango, Población Económicamente Activa por Sexo, Años 1994, 2002 y 2012	12
05	Municipio de Cajolá, Departamento de Quetzaltenango, Nivel de Cobertura Educativa Año, 2012.	17
06	Municipio de Cajolá, Departamento de Quetzaltenango, Nivel de Alfabetismo y Analfabetismo, Años 1994, 2002 y 2012.	18
07	Municipio de Cajolá, Departamento de Quetzaltenango, Servicio de Agua, Años 1994, 2002 y 2012.	19
08	Municipio de Cajolá, Departamento de Quetzaltenango, Estado de Costo Directo de Producción del 01 de Enero al 31 de Diciembre de 2012.	36
09	Municipio de Cajolá, Departamento de Quetzaltenango, Márgenes de Comercialización.	45
10	Municipio de Cajolá, Departamento de Quetzaltenango, Oferta Histórica y Proyectada de Zanahoria.	53
11	Municipio de Cajolá, Departamento de Quetzaltenango, Demanda Potencial Histórica y Proyectada de Zanahoria	55

12	Municipio de Cajolá, Departamento de Quetzaltenango, Consumo Aparente Histórico y Proyectado de Zanahoria	56
13	Municipio de Cajolá, Departamento de Quetzaltenango, Demanda Insatisfecha Histórica y Proyectada de Zanahoria, Año 2012.	57
14	Municipio de Cajolá, Departamento de Quetzaltenango, Uso Proyecto: Producción de Zanahoria, Inversión Fija Año 2012.	62
15	Municipio de Cajolá, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Zanahoria, Inversión en Capital de Trabajo, Año 2012.	64
16	Municipio de Cajolá, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Zanahoria, Inversión Total, Año 2012.	65
17	Municipio de Cajolá, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Zanahoria, Fuentes de Financiamiento, Año 2012.	67
18	Municipio de Cajolá, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Zanahoria, Plan de Amortización del Préstamo Periodo 2012-2015	68
19	Municipio de Cajolá, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Zanahoria, Estado de Costo Directo de Producción Proyectado, Del 1 de Enero al 31 de Diciembre de cada año.	69
20	Municipio de Cajolá, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Zanahoria, Estado de Resultados Proyectado del 01 de Enero al 31 de Diciembre de cada año.	70
21	Municipio de Cajolá, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Zanahoria, Presupuesto de Caja (5 año) Al 31 de Diciembre de cada año	71
22	Municipio de Cajolá, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Zanahoria, Estado de Situación Financiera Proyectado Al 31 de Diciembre de cada año	73

23	Municipio de Cajolá, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Zanahoria, Flujo Neto de Fondos –FNF- Casos de Morbilidad, Año 2012.	77
24	Municipio de Cajolá, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Zanahoria, Valor Actual Neto – VAN-	78
25	Municipio de Cajolá, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Zanahoria, Relación Beneficio Costo –RBC-	79
26	Municipio de Cajolá, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Zanahoria, Tasa Interna de Retorno –TIR-	80
27	Municipio de Cajolá, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Zanahoria, Periodo de Recuperación –PRI-	81
28	Municipio de Cajolá, Departamento de Quetzaltenango, Producción de Zanahoria, Márgenes de Comercialización, Año 2012.	89
29	Municipio de Cajolá, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Zanahoria, Volumen y Valor de la Producción Año 2012.	91

ÍNDICE DE TABLAS

No.	DESCRIPCIÓN	PÁGINA
01	Municipio de Cajolá, Departamento de Quetzaltenango, Producción de Maíz, Proceso de Comercialización, Año 2012.	38
02	Municipio de Cajolá, Departamento de Quetzaltenango, Producción de Maíz, Análisis Institucional.	39
03	Municipio de Cajolá, Departamento de Quetzaltenango, Producción de Maíz, Producción Agrícola, Análisis Estructural de Comercialización.	43
04	Municipio de Cajolá, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Zanahoria, Requerimientos Técnicos Año 2012	93

ÍNDICE DE GRÁFICAS

No.	DESCRIPCIÓN	PÁGINA
01	Municipio de Cajolá, Departamento de Quetzaltenango, Producción de Maíz, Flujograma del Proceso Productivo Año 2012.	33
02	Municipio de Cajolá, Departamento de Quetzaltenango, Producción de Maíz, Canales de Comercialización.	44
03	Municipio de Cajolá, Departamento de Quetzaltenango, Producción de Maíz, Estructura Organizacional Año 2012.	46
04	Municipio de Cajolá, Departamento de Quetzaltenango, Producción de Zanahoria, Organigrama Funcional “Cooperativa Loma Verde R.L” Año 2012.	61
05	Municipio de Cajolá, Departamento de Quetzaltenango, Producción de Zanahoria, Grafica de Punto de Equilibrio Año 2012.	76
06	Municipio de Cajolá, Departamento de Quetzaltenango, Producción de Zanahoria, Canales de Comercialización, Año 2012.	88
07	Municipio de Cajolá, Departamento de Quetzaltenango, Producción de Zanahoria, Flujograma del Proceso Productivo, Año 2012.	92

ÍNDICE DE MAPAS

No.	DESCRIPCIÓN	PÁGINA
01	Municipio de Cajolá, Departamento de Quetzaltenango, Localización Geográfica, Año 2012.	3
02	Municipio de Cajolá, Departamento de Quetzaltenango, Localización de Vías de Acceso Internas, Año 2012.	23

INTRODUCCIÓN

Previo a obtener el título de Administrador de Empresas en el grado de Licenciado, la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala, contempla en el pensum de estudios el Ejercicio Profesional Supervisado -EPS-, de acuerdo a lo establecido se desarrolla el presente informe con el tema de “Comercialización Producción de Maíz y Proyecto: Producción de Zanahoria”, en el municipio de Cajolá, departamento de Quetzaltenango.

El Ejercicio Profesional Supervisado –EPS-, es una oportunidad para el estudiante de involucrarse con la realidad nacional, enfocado en el área rural, así también permite la convivencia directa con la población objeto de estudio, por medio de la investigación de campo, esto tiene como propósito aportar soluciones prácticas a la problemática existente.

La investigación de campo se llevó a cabo del 1 al 31 de octubre del 2012, enfocada en el tema agrícola, específicamente en la comercialización del maíz, debido a que es el producto con mayor representación, como propuesta de inversión se contempla un proyecto de “Producción de Zanahoria”.

Este estudio se realizó a través de un enfoque socioeconómico cuya información se obtuvo al utilizar y aplicar el método científico trabajo de campo y trabajo de gabinete, con las técnicas de la observación directa, muestreo, boletas de encuesta, entrevistas, libros, folletos, estadísticas y otros. La investigación de campo permitió analizar y comprobar las variables expuestas en las hipótesis.

La información descrita en el informe, está conformada por cuatro capítulos, estructurados de la siguiente forma:

El capítulo I, describe características generales del Municipio investigado, así como sus antecedentes, recursos naturales, división político administrativa, población, vías de comunicación, migración, también involucra aspectos como los servicios, las organizaciones existentes y sus producciones.

En el capítulo II, se detalla el diagnóstico de la Producción del maíz como una actividad agrícola, su proceso, comercialización, así como la forma de organización de los agricultores, presentando la problemática encontrada, con una respectiva propuesta de solución.

En el capítulo III, se presenta la propuesta de inversión, la cual tiene como base fundamental buscar el desarrollo de la población por medio de la formación de una Cooperativa Agrícola que se dedique a la producción del zanahoria.

El capítulo IV, se refiere a la propuesta de comercialización del producto, se analiza el funcionamiento que debe tener la Cooperativa para un óptimo desarrollo, logrando con esto que se cumplan con los objetivos propuestos en el proyecto de producción de zanahoria.

Al final de los capítulos se presentan una serie de conclusiones, recomendaciones, bibliografía y terminando con los anexos en donde se incluye el Manual de Normas y Procedimientos.

CAPÍTULO I

CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS DEL MUNICIPIO

En este capítulo se presenta un aspecto general de la situación socioeconómica que posee el Municipio.

1.1 MARCO GENERAL

El municipio de Cajolá es uno de los 24 municipios que conforman el departamento de Quetzaltenango, cuenta con una reducida extensión territorial, en donde la mayoría de su población es de origen maya, el idioma materno es el Mam y el español como segunda lengua.

1.1.1 Antecedentes históricos

El Municipio se originó a través del cumplimiento de la Real Cédula dada en San Ildefonso, el 26 de julio de 1,763, el 4 de noviembre, escribió desde Quetzaltenango don Gregorio Lizaurzábal y Anssola sobre el entonces Corregimiento de Quetzaltenango. El pueblo de San Miguel Cajolá toca a la misma administración de Ostuncalco y es poblado del norte para el poniente.

En la descripción geográfico moral de la diócesis de Guatemala, el arzobispo Doctor Pedro Cortéz y Larraz anotó lo que consideró de interés durante la visita pastoral que realizó a su extensa diócesis entre los años de 1,768 a 1,770 . Año en que visitó a la entonces parroquia de Ostuncalco en la cual menciona a la actual Cajolá, con el nombre de Santa Cruz, aunque la distancia de una y media leguas pueda corresponder a los caminos de la época, a unos seis kilómetros de Ostuncalco.

En lo que a su etimología respecta existen serias dudas, ya que se desconoce el nombre Mam primitivo. En caso de que proviniese del quiché, una interpretación

de Cajolá sería “Hijos de Agua” derivado de Cajol hijo; y já, de há agua, se toma como referencia los diversos accidentes hidrográficos con que cuenta en sus alrededores.

1.1.2 Localización geográfica

El municipio de Cajolá está ubicado en el extremo norte-poniente del departamento de Quetzaltenango al cual pertenece, su colindancia con los demás municipios es la siguiente: al norte con Sibilia y San Carlos Sija; al sur con San Juan Ostuncalco y San Miguel Siguila; al este con San Mateo, San Francisco La Unión y Olinstepeque; al oeste con Palestina de los Altos

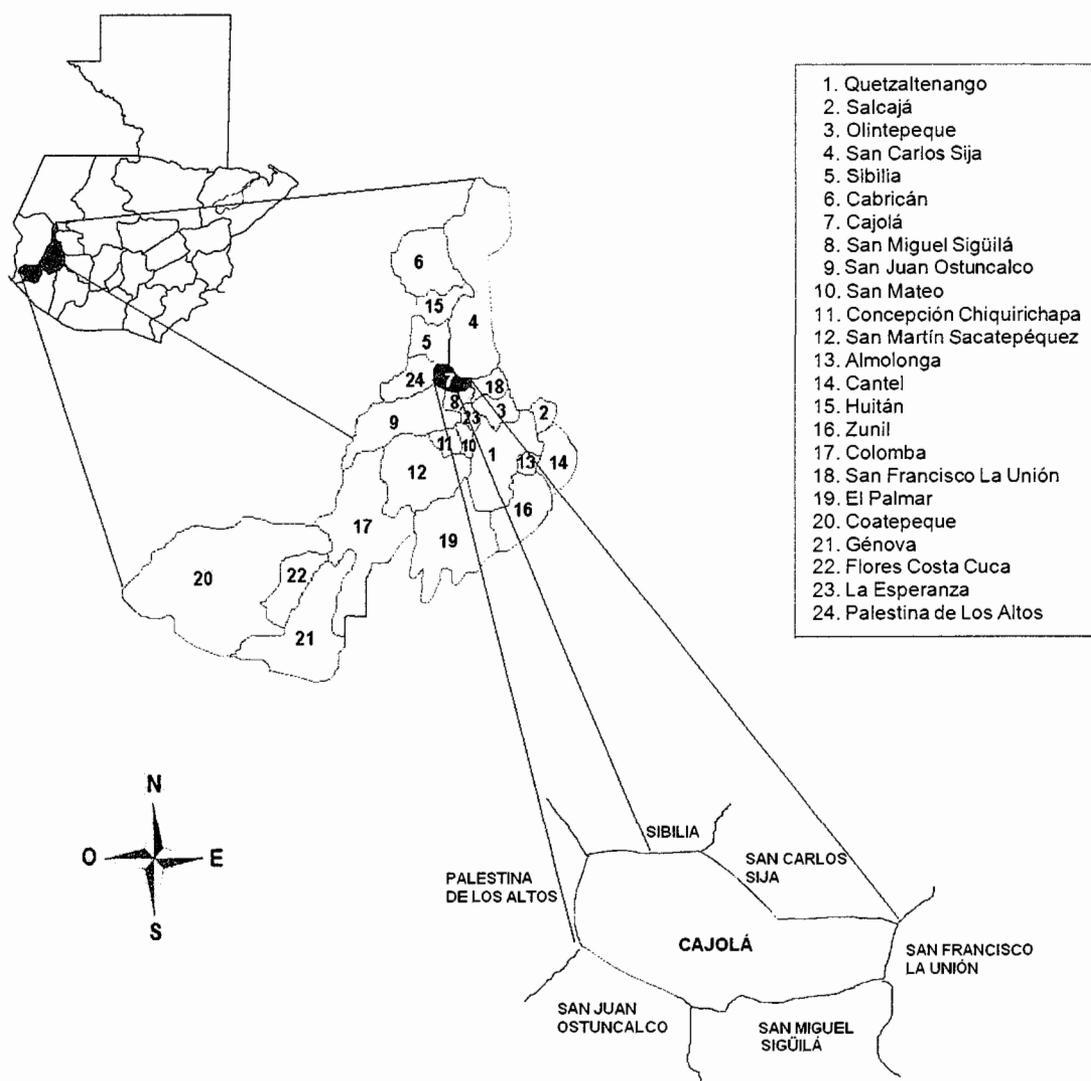
Se encuentra ubicado a 217 kilómetros de la ciudad capital y a 16 kilómetros de la cabecera departamental por la carretera Interamericana CA-1, está situado a 2,510 metros sobre el nivel del mar, y sus coordenadas geográficas son 14° 55' 17" de latitud norte y 91° 36' 53" de longitud oeste.

1.1.3 Extensión territorial

El municipio cuenta con una extensión territorial de 36 kilómetros cuadrados, equivalente a 1.85% de la superficie total de la extensión departamental, el único estrato existente en el Municipio es el de Microfinca

A continuación se presenta un mapa de ubicación del Municipio.

Mapa 1
Municipio de Cajolá, Departamento de Quetzaltenango
Localización Geográfica
Año 2012



Fuente: elaboración propia, con base en mapas de la Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia -SEGEPLAN-, Mapas Digitales de la República de Guatemala.

Se muestra el espacio que ocupa el departamento de Quetzaltenango en el territorio de Guatemala, así como el municipio de Cajolá dentro del Departamento.

1.1.4 Clima

Debido a la ubicación en la que se encuentra el Municipio, que es en la Meseta y el Altiplano se caracteriza por ser una zona de clima frío, la temperatura promedio es de 6°C siendo la temperatura mínima y una máxima de 18°C, según la estación de Labor Ovalle del del Instituto de Sismología, Vulcanología, Meteorología e Hidrológica –INSIVUMEH- son sede en el municipio de Olintepeque, indica que la precipitación media es de 800 a 899 milímetros al año, las lluvias no son tan intensas y los mayores registros se obtienen de mayo a octubre , la evapotranspiración anual es de 1,001 a 1,200 milímetros por año, la humedad relativa es de 64 a 85% y el viento es moderado de sur a norte con una velocidad promedio entre 4 y 10 kilómetros por hora.

1.1.5 Orografía

Dentro del Municipio ubican seis cerros y dos montañas; los cerros que se encuentran son: El Granizo, Veinte Cruces, Blonaje, San Sija, Tui´canla´k (que significa Taza Dorada) y Santa cruz. Cuenta con dos montañas de gran importancia puesto que de ellas los habitantes sacan leña para el consumo diario, una es la montaña de Xetalbiljoj la cual es Comunal, se encuentra bajo custodia de la municipalidad y la otra es Santa Rita.

1.1.6 Costumbres y tradiciones

Una de las costumbres más evidentes que existen dentro del Municipio, se muestra los días jueves y domingo debido a que son estos los días establecidos para la compra y venta de diversos productos en el mercado de la localidad el cual inicia desde las 7:00 hasta las 14:00 horas.

La feria patronal celebrada es el 3 de mayo la cual es en honor al “Santo Niño de la Cruz”, la iglesia y los creyentes católicos realizan diversas actividades dedicadas a la ocasión, otra tradición es la visita a los difuntos el 1 de noviembre en donde se acostumbra adornar las tumbas con flores.

1.2 DIVISION POLITICA – ADMINISTRATIVA

La división política permite analizar cómo está conformado el Municipio, desde el punto de vista geográfico, así como la identificación de cada centro poblado que lo conforma, con lo que respecta a la división administrativa son las actividades que desempeñan los funcionarios y colaboradores a través de la gestión de gobierno por medio de la Corporación Municipal.

1.2.1 División política

El Municipio se conforma por la Cabecera Municipal la cual está considerada en la categoría de pueblo, así como una aldea, 35 caseríos, dos cantones y tres sectores. A su vez se determinó que existen varios caseríos que no han sido reconocidos oficialmente por la Municipalidad de la localidad, lo que impide que no se tenga un control exacto de la población que y a su vez no reciban la ayuda necesaria para su desarrollo.

1.2.2 División administrativa

El máximo orden a cargo de ejercer el gobierno municipal es el Concejo Municipal, el cual está integrado por un alcalde municipal, dos síndicos, cuatro concejales, un síndico suplente y dos concejales suplentes. Los cuales actúan en representación de la población del Municipio y tienen la responsabilidad de toma de decisiones de asuntos municipales.

1.2.2.1 Alcaldía indígena

Es una entidad que representa a la comunidad para la toma de decisiones en posibles problemas locales, toma el papel de juez en muchas ocasiones en resolución de conflictos y vela por la integridad y seguridad de la población y de los recursos naturales de Municipio.

Esta entidad se conforma por un alcalde indígena, auxiliares, guardabosques y mayores quienes son los encargados de brindar seguridad a la comunidad, debido a la falta de autoridades policíacas en el Municipio, cabe destacar que los pobladores que conforman la alcaldía indígena son solo hombres debido a que al cumplir la mayoría de edad deben de realizar turnos rotativos para brindar sus servicios.

1.3 RECURSOS NATURALES

“Son todos aquellos bienes que ofrece la naturaleza, los cuales pueden ser objeto de manejo, explotación y aprovechamiento por parte del ser humano, razón por la cual se convierten en bienes económicos.”¹

Dentro del Municipio se pueden observar recursos naturales como: hídricos, bosques, suelos, flora y fauna.

1.3.1 Agua

La extensión geográfica del Municipio es atravesada por cuatro ríos los cuales son: río la Unión, río Samalá, río Tumulá y el río Xecol, los cuales son de escaso caudal, y se encuentran contaminados debido a que los pobladores los utilizan como botadero de desechos, así como la desembocadura de drenajes.

¹ Aguilar Catalán, J. A., año 2012, *Método para la Investigación del Diagnóstico Socioeconómico*, 4ta. Edición, Guatemala, Editorial Renacer, Página 39.

Debido a los problemas que presentan los ríos, el agua de los mismos no puede ser aprovechada de una manera óptima tanto en las necesidades de los pobladores como para la actividad agrícola y pecuaria. Por tal razón el experto del área de saneamiento ambiental del Centro de Atención Permanente –CAP-, indico que en la región existen aproximadamente 26 nacimientos y 22 pozos mecánicos que son los que abastecen de agua a todo el Municipio.

1.3.2 Bosques

“El municipio de Cajolá se encuentra clasificado como Bosque Montano Centroamericano, eco región perteneciente a los bosques latifoliados”²

De acuerdo a los datos obtenidos por la oficina de Planificación Municipal, en Cajolá se encuentran los cerros: San Sija, Blonaje, Granizo, Veinte Cruces, Santa Cruz, la montaña de Xetalbiljoj y la Sierra Santa Rita, estas dos últimas afectadas por la tala inmoderada de árboles, los cuales son utilizados por los pobladores como fuente energética para la cocción de alimentos, y antiguamente para la producción de carbón.

Los representantes de la Oficina Municipal Forestal manifiestan que en conjunto con el Instituto Nacional de Áreas Boscosas –INAB- trabajan por la reforestación y el mantenimiento de los bosques mediante el programa de incentivos forestales.

1.3.3 Suelos

El Municipio cuenta con tres tipos de suelos distintos, los cuales son: selecto, barro y tierra negra esta última es la más adecuada para la actividad agrícola, debido al alto grado de nutrientes que posee.

² Municipalidad de Cajolá, *Plan de Desarrollo Cajolá Quetzaltenango*. Guatemala 2010 pág. 40

La capacidad productiva de los suelos se clasifica en los siguientes niveles:

- Nivel III

Tierras cultivables de medianas limitaciones, aptas para el riego con cultivos muy rentables.

- Nivel VI

Tierras no cultivables, los fines principalmente son forestales y de pastoreo.

- Nivel VIII

Tierras no aptas para cultivo solo para vida silvestre.

El suelo que se localiza en la región se encuentra deteriorado debido a la preparación inadecuada de la tierra y al limitado acceso económico con el que cuentan los agricultores para implementar tecnología agrícola, así como la contaminación causada por los habitantes.

1.3.4 Fauna

Está conformada principalmente por las siguientes especies animales como: ardillas, conejos, gatos de monte, armadillos, zorrillos y lobos, entre las aves se pueden mencionar las palomas, pájaro carpintero, gavilanes, urracas y zanates, están en peligro de extinción los lobos y los armadillos debido a la destrucción del bosque.

1.3.5 Flora

Dentro de la flora del Municipio se puede mencionar las siguientes especies de árboles: aliso, roble, pino rojo, pino blanco, madrón, cerecillo, encino y pinabetes estos últimos ubicados a 3,000 metros sobre el nivel del mar, siendo la parte más alta de los cerros.

1.4 POBLACIÓN

Según los datos del X Censo Nacional de Población y V de habitación del Instituto Nacional de Estadística -INE-, indica que el en año 1994 el Municipio contaba con 9,724 habitantes, mientras que el XI Censo Nacional de Población y VI de habitación, del año 2002 refleja una población de 9,868 lo que representa una variación del 1.5% de incremento en estos dos años analizados.

A continuación se presenta la distribución total de la población por centro poblado.

Cuadro 1
Municipio de Cajolá, Departamento de Quetzaltenango
Población Total Distribuida por Centro Poblado
Años 1994, 2002 y 2012

Descripción	1994		2002		2012	
	Habitantes	%	Habitantes	%	Habitantes	%
Cajolá	2,900	30	2,892	29	3,014	30
Cajolá, Chiquito	1,889	19	1,229	12	1,625	16
Xecol	2,309	24	2,529	27	2,517	24
Xetalbiljoj	2,626	27	3,218	32	3,039	30
Total	9,724	100	9,868	100	10,196	100

Fuente: elaboración propia con base en información del X Censo Nacional de Población y V de Habitación 1994 y XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación 2002 del Instituto Nacional de Estadística -INE- e investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2012.

El incremento del año 2002 al 2012 fue de un 3% en el número total de habitantes, el promedio de la población que reside en la zona urbana del Municipio se mantiene en un 30%, siendo el restante porcentaje del área rural,

El promedio de personas por hogar es de cinco integrantes, lo que indica que dentro del Municipio se encuentran 2,039 hogares siendo un aproximado de 611 en el área urbana y 1,428 para el área rural, se determinó que el promedio de habitaciones con los que cuentan los hogares son de dos a tres, independiente del número de integrantes que tenga la familia.

1.4.1 Por sexo, edad, pertenencia étnica y área geográfica

Existe una tendencia a nivel mundial, en la que el número de mujeres es mayor que el número de hombres. Al continuar con la tendencia, la población del Municipio históricamente ha presentado mayor porcentaje de población femenina, en comparación con su variante masculina.

A continuación se presenta la distribución de la población por sexo, por centro poblado:

Cuadro 2
Municipio de Cajolá, Departamento de Quetzaltenango
Población por Sexo y Lugar de Habitación
Años 1994, 2002 y 2012

Descripción	1994		2002		2012	
	Habitantes	%	Habitantes	%	Habitantes	%
Masculino	4,788	49	4,490	46	4,996	49
Cajolá	1,418	15	1,342	14	1,224	12
Cajolá, Chiquito	948	10	553	6	917	9
Xecol	1,133	12	1,120	11	816	8
Xetalbiljoj	1,289	13	1,475	15	2,039	20
Femenino	4,936	51	5,378	54	5,200	51
Cajolá	1,482	15	1,550	16	1,427	14
Cajolá, Chiquito	941	10	676	7	816	8
Xecol	1,176	12	1,409	14	816	8
Xetalbiljoj	1,337	13	1,743	17	2,141	21
Total	9,724	100	9,868	100	10,196	100

Fuente: elaboración propia con base en información del X Censo Nacional de Población y V de Habitación 1994 y XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación 2002 del Instituto Nacional de Estadística -INE- e investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2012.

El promedio en los tres años referentes, reflejan que el sexo femenino es del 52%, mientras que el masculino un 48%, tendencia que se mantiene tanto en el área urbana como rural. A continuación se presenta los datos reflejados en los años 1994, 2002 y en la encuesta realizada a 510 hogares en el año 2012.

Cuadro 3
Municipio de Cajolá, Departamento de Quetzaltenango
Población por Grupo Étnico y Centro Poblado
Años 1994, 2002 y 2012

Descripción	1994		2002		2012	
	Habitantes	%	Habitantes	%	Encuestados	%
Población Indígena	9,002	94	9,321	94	9,686	95
Cajolá	2,709	28	2,698	27	2,753	27
Cajolá, Chiquito	1,662	17	1,062	11	917	9
Xecol	2,106	22	2,469	25	2,447	24
Xetalbiljoj	2,525	27	3,092	31	3,569	35
Población No Indígena	513	6	547	6	510	5
Cajolá	164	2	194	2	102	1
Cajolá, Chiquito	215	2	167	2	204	2
Xecol	53	1	60	1	102	1
Xetalbiljoj	81	1	126	1	102	1
Total	9,515	100	9,868	100	10,196	100

Fuente: elaboración propia con base en información del X Censo Nacional de Población y V de Habitación 1994 y XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación 2002, del Instituto Nacional de Estadística -INE- e investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2012.

El grupo étnico indígena es el más sobresaliente en dentro del Municipio, en los tres años analizados se obtuvo que la media de dicho es del 94% mientras que el restante 6% son de otra etnia, la población no indígena es su mayoría se ubican en la zona de Cajolá Centro que es el área urbana y en la aldea de Cajolá Chiquito a 1.5 kilómetros de la Cabecera Municipal.

1.4.2 Densidad poblacional

Consta de la relación que existe entre el número total de población y la extensión territorial que posee el Municipio, por tal razón no es más que dividir 10,196 habitantes que proyecta el Instituto Nacional de Estadística –INE- para el año 2012 entre los 36 kilómetros cuadrados de extensión territorial, lo que da como resultado una densidad poblacional de 283 habitantes por kilómetros cuadrado

1.4.3 Población económicamente activa –PEA-

“Es aquella parte de la población total que pertenece a la fuerza de trabajo y que interviene activamente en la actividad productiva”.³

A continuación se presenta la población económicamente activa que posee el Municipio:

Cuadro 4
Municipio de Cajolá, Departamento de Quetzaltenango
Población Económicamente Activa por Sexo
Años 1994, 2002 y 2012

Descripción	1994		2002		2012	
	Habitantes	%	Habitantes	%	Habitantes	%
Hombres	2,545	53	1,245	67	2,896	48
Cajolá	776	16	193	10	513	13
Cajolá, Chiquito	499	10	76	4	158	4
Xecol	607	13	464	25	434	11
Xetalbiljoj	663	14	512	28	791	20
Mujeres	2,247	47	620	33	2,054	52
Cajolá	639	13	51	3	553	14
Cajolá, Chiquito	434	9	18	1	198	5
Xecol	570	12	162	9	474	12
Xetalbiljoj	604	13	389	20	829	21
Total	4,792	100	1,865	100	3,950	100

Fuente: elaboración propia con base en información del X Censo Nacional de Población y V de Habitación 1994 y XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación 2002, del Instituto Nacional de Estadística -INE- e investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2012

Durante los años 1994 y 2002, los porcentajes de hombres trabajadores son mayores al de mujeres trabajadoras, en la mayoría de centros poblados, cabe destacar que este último año disminuyó el total de la –PEA- sin embargo se mantuvo la misma tendencia. La encuesta llevada a cabo durante el 2012 los porcentajes casi se igualan; situación que se puede justificar con razones subjetivas tales como la desintegración familiar debido a la migración ya que en la mayoría de los casos es el hombre el que sale a buscar nuevas

³Perfil estadístico de género y pueblos: maya, garífuna, xinca y ladino, -INE- (en línea). Guatemala. Consultado el 21 de nov.2012. Disponible en: <http://www.ine.gob.gt/np/generoy pueblos/documentos/Perfil%20Estadistico%20final.pdf>

oportunidades, otra causa hipotética puede ser la crisis económica por la que atraviesa muchas familias del Municipio.

La tendencia por área geográfica en los tres años analizados es de un promedio de 23% de habitantes que laboraran en el área urbana y el 77% restante en el área rural, dicha situación se puede justificar debido a que en el área rural se encuentra la mayoría de microfincas, las cuales son utilizadas para la agricultura, esta es la principal actividad económica del Municipio, mientras que en la zona urbana es la actividad de servicios y comercios.

1.4.4 Migración

Debido a las condiciones precarias en las que viven los habitantes del Municipio, así como la falta de oportunidades laborales, un lento desarrollo socioeconómico, la propia superación económica, los pobladores emigran a los Estados Unidos, en busca de mejores oportunidades y poder ayudar económicamente a sus familias.

Sin embargo la migración no sólo se da hacia el extranjero, los agricultores emigran a la costa sur del país en busca de otras oportunidades de empleo, debido a que en esta zona la cosecha del maíz se da dos veces al año mientras que en el Municipio únicamente una.

La emigración ha favorecido al progreso económico del Municipio, sin embargo las remesas enviadas no son aprovechadas de la mejor manera, debido a que no la utilizan para la inversión productiva o comercial, en su mayoría es destinada para la construcción de casas modernas, rompiendo el patrón tradicional de construcción, sin embargo no en todos los casos la migración es positiva, debido a que este fenómeno también trae consigo la desintegración familiar.

1.4.5 Vivienda

El 98% de los hogares son de tipo formal y el porcentaje restante representa viviendas improvisadas establecidas en el área rural. Debido a la migración hacia los Estados Unidos la mayoría de las viviendas del Municipio son construidas con paredes de block y techo de lámina.

El total de viviendas construidas de material de adobe representa 35%, en el cual predomina el área rural, de material de block 63%, el cual se concentra en mayor porcentaje en el centro urbano y el restante 2% están construidas de ladrillo y madera. Esto indica que en cuanto a infraestructura las viviendas del Municipio, están en condiciones apropiadas para vivir, de esta manera se detecta un bajo porcentaje de viviendas no aptas en el área rural.

En cuanto a la tenencia de las viviendas se determinó que el 93% es de posesión propia, el 1% poseen viviendas en alquiler y de tenencia familiar representa un 6%.

1.4.6 Ocupación y salarios

El mayor porcentaje se encuentra focalizado en el área de la agricultura 77%, le corresponde a la actividad textil un 3%, a la albañilería un 2% y a las ocupaciones servicios comunales, sociales y personales un 17%.

Los salarios a nivel de Municipio son pagados básicamente por jornales, la mayoría labora temporalmente ganando Q40.00 diarios, los cuales no son suficientes para cubrir el gasto de las necesidades básicas del hogar, ya que la canasta básica alimentaria a enero del 2012 es de Q81.66 diariamente⁴. El salario mínimo establecido para el año 2012 según el acuerdo gubernativo 520-2011 es de Q68.00 para actividades agrícolas.

⁴Instituto Nacional de Estadística –INE-. Costo de la canasta básica vital a nivel República. Años 1995-2012.

1.4.7 Nivel de ingreso

Se determinó que los ingresos por familia, ubicados en el rango de Q1.00 a Q450.00 es de 29%, así mismo el 33% respondió recibir de Q451.00 a Q900.00, un 16% indico que su rango es de Q901.00 a Q1,350.00, se estimó que el 6% percibe de Q1,351.00 a Q1,800.00, el siguiente rango de Q1,801.00 o más, corresponde únicamente el 3%, sin embargo el 13% de los encuestado no quisieron responder este cuestionamiento.

1.4.8 Pobreza

Según datos expuestos en el párrafo anterior, se puede determinar que con los ingresos las familias no cubren todas sus necesidades, agregando a esto las estimaciones de la ENCOVI al año 2011, se encuentran en un 75% para pobreza no extrema y un 25% de pobreza extrema del porcentaje total de pobreza que se detecta en el Municipio.

El fenómeno pobreza trae consigo otros aspectos a considerar, como lo son la educación, falta de empleo, vivienda, desnutrición, también con problemas en la infraestructura física que impide el desarrollo económico del Municipio.

1.5 ESTRUCTURA AGRARIA

La tierra es el medio más importante de producción y de subsistencia de la población, a continuación se describe la situación agraria del Municipio.

1.5.1 Uso actual y potencial de la tierra

En el área agrícola se identificó la producción de maíz, frijol y haba; siendo el primero el cultivo potencial, mientras en la actividad pecuaria la tierra es utilizada para el ganado bovino, aviar y porcino, sin embargo en todas las comunidades existen construcciones de nuevas viviendas, razón por la cual el área boscosa ha disminuido.

1.5.2 Concentración de la tierra

El único estrato que existe en el Municipio es el de microfincas el cual su característica es que no excede las 10 cuerdas de cultivo de igual forma no aplican ningún tipo de tecnología a los cultivos razón por la cual el rendimiento es inferior a lo que se produce en áreas donde se aplica asistencia a las siembras.

1.6 SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA

Es de suma importancia que la población tenga acceso a los servicios básicos para un adecuado desarrollo del Municipio, a continuación se presenta los servicios a los que tienen acceso los pobladores.

1.6.1 Educación

El Municipio se caracteriza por tener un alto índice de alfabetización a nivel nacional, por tal razón es de suma importancia analizar este servicio, cuenta con nueve escuelas públicas ó del estado y con 4 institutos privados por cooperativa, estos se encuentran en los principales centros poblados.

De los establecimientos existentes se cuenta con dos centros que imparten el ciclo básico, se considera este el grado más alto de educación dentro del Municipio. Los restantes centros educativos ofrecen educación pre-primaria y primaria.

1.6.1.1 Cobertura educativa

Es la relación existente entre la población total en edad educativa dividida la cantidad de alumnos inscritos en los centros educativos.

A continuación se presenta la tasa de cobertura educativa:

Cuadro 5
Municipio de Cajolá, Departamento de Quetzaltenango
Nivel de Cobertura Educativa
Año 2012

Nivel	En edad Escolar	Alumnos inscritos	% Cobertura
Preprimaria	829	558	67
Primaria	1,724	2,235	129
Básicos	806	495	61
Diversificado	933	0	0
Total	4,292	3,288	77

Fuente: elaboración propia con base en datos del Ministerio de Educación y Supervisión departamental de Quetzaltenango.

La población en edad escolar es superior a los alumnos inscritos, sin embargo cabe destacar que los alumnos del nivel diversificado, se ven en la necesidad de estudiar en municipios aledaños, debido a la falta de establecimiento que brinden dicho servicio, también se muestra que en el nivel primario existen más alumnos inscritos que población escolar apta para dicho nivel, un análisis hipotético podría ser por la inmigración de estudiantes o alumnos repitentes que no esté en dicho rango.

1.6.1.2 Alfabetismo y analfabetismo

El grado de desarrollo socioeconómico en una población es determinada por el nivel de alfabetismo y analfabetismo que este tenga.

Se presenta un que refleja los indicadores de alfabetismo y analfabetismo.

Cuadro 6
Municipio de Cajolá, Departamento de Quetzaltenango
Nivel de Alfabetismo y Analfabetismo
Años 1994, 2002 y 2012

Descripción	1994		2002		2012	
	Habitantes	%	Habitantes	%	Habitantes	%
Población alfabetizada	2,968	31	3,088	31	4,795	47
Población no alfabetizada	6,756	69	6,780	69	5,401	53
Total	9,724	100	9,868	100	10,196	100

Fuente: elaboración propia, con base en proyección de población para el 2012 del Instituto Nacional de Estadística -INE- y tasas proporcionadas por encargado de CONALFA, en el municipio de Cajolá, departamento de Quetzaltenango.

Para los años de 1994 y 2002 el porcentaje de población alfabetizada y analfabetizada se mantuvo a pesar del crecimiento poblacional del 1.5%, sin embargo para el año 2012 se muestra un incremento positivo para el desarrollo del Municipio, sin embargo el índice de personas que no saben leer y escribir a un sobrepasa a la población alfabetizada.

1.6.2 Salud

El Municipio cuenta con un centro de atención médica permanente -CAP- así como con dos puestos de salud los cuales se encuentran ubicados en las aldeas de Cajolá Chiquito y en la Aldea Xetalbiljoj, a su vez también cuenta con centros de convergencia en los principales centros poblados, los que ayudan a la descentralización de la salud, con esto se tiene capacidad de atender a una población cerca de 17,400 habitantes, cabe resaltar que en la actualidad existe un 2% de la población que no cuenta con acceso a la salud.

El Centro de Atención Médica Permanente -CAP- es el principal centro de salud dentro del Municipio el cual está ubicado en Cajolá Centro, está conformado por un administrador, tres médicos especializados, un estudiante de medicina del EPS, así también cuenta con una enfermera profesional y quince auxiliares de enfermería, dos conserjes, dos pilotos y dos guardianes que tienen a cargo el resguardo y la seguridad del establecimiento.

Sin embargo los servicios de salud que se brindan dentro del Municipio no son los suficientes por lo cual muchas veces los pobladores se ven en la necesidad de asistir al Hospital Nacional de Quetzaltenango.

1.6.3 Agua

El servicio de agua con el que cuentan los pobladores del Municipio es administrado por un comité en cada sector de las comunidades, sin embargo el agua no es potable, debido a que no cuentan con sistemas de tratamiento, el precio del servicio por hogar tiene costo promedio de Q120.00 al año, también cabe destacar que existen hogares que cuentan con más de un servicio ya que lo proporciona diferentes comités.

A continuación se presenta información sobre la cobertura que tiene el servicio de agua en el Municipio:

Cuadro 7
Municipio de Cajolá, Departamento de Quetzaltenango
Servicio de Agua
Años 1994, 2002 y 2012

Descripción	Censo 1994		Censo 2002		Encuesta 2012		COCODE 2012	
	Hogares	%	Hogares	%	Hogares	%	Hogares	%
Con servicio	610	31	1,222	57	408	80	3,069	87
Sin servicio	1,337	69	922	43	102	20	459	13
Total	1,947	100	2,144	100	510	100	3,528	100

Fuente: elaboración propia, con base en datos obtenidos del X Censo Nacional de Población y V de Habitación 1994 y XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación 2002, del Instituto Nacional de Estadística -INE-, e investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2012.

La cobertura del servicio de agua a tenido un crecimiento considerable a lo largo del tiempo, por lo que se ve beneficiado un mayor número de hogares que cuentan con este indispensable recurso, en donde en el año 2012 únicamente el 20% no cuenta con dicho servicio el cual representa 408 hogares.

1.6.4 Energía eléctrica

El servicio de energía eléctrica es proporcionado por la empresa Distribuidora de Energía de Occidente -DEOCSA-. El consumo de este servicio es cobrado a hogares y comercios de forma mensual, dicho cobro se realiza por medio de recibos donde se detalla el costo por el consumo.

1.6.4.1 Alumbrado público

Cuenta con el servicio de alumbrado público tanto en Cajolá Centro como en algunos caseríos de los principales cantones, no todas las comunidades poseen dicho servicio debido a que el acceso hacia ellas se encuentra en mal estado y a una distancia retirada; de la encuesta realizada en el trabajo de investigación el 54% de los hogares cuenta con dicho servicio.

1.6.4.2 Energía domiciliar

Se comprobó que en el año 2012 el 93% de los hogares de los distintos centros poblados cuentan con servicio de energía eléctrica, en relación a los años 1994 y 2002 la cobertura aumentó, ya que para el primer año de referencia la cobertura estuvo en 34% y 91% para el segundo.

1.6.5 Sistema de tratamiento de aguas servidas

No cuenta un sistema de tratamiento de aguas servidas, dicha situación contribuye a elevar los niveles de contaminación en los ríos de la localidad ya que estas aguas desembocan en ellos, lo que genera un foco de infección que pone en riesgo para la salud de los pobladores.

1.6.6 Sistema de recolección de basura

No existe en el servicio formal de extracción de desechos, por lo que la población es la responsable de la basura que genera en sus hogares, sin embargo tampoco cuentan con un lugar apropiado para poder ser desechados,

agregando la falta de educación y concientización ecológica, los desechos son arrojados al río, al barranco o bien son quemados.

1.6.7 Cementerio

Posee con un solo cementerio, el cual se ubica en la cabecera municipal y este brinda servicio a todos los cantones y caseríos que lo integran, se determinó que la ubicación en la que se encuentra es perjudicial para la salud de los pobladores debido a que se encuentra a corta distancia del centro del Municipio, así como hogares aledaños y no cuenta con muro perimetral, lo cual en determinado momento puede agravar la situación de contaminación para los pobladores.

1.7 INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA

Son elementos esenciales que contribuyen a mejorar el nivel de vida de la población lo que conlleva a un mayor desarrollo del Municipio.

No poseen con una infraestructura que apoyen a la actividad agrícola como lo son las unidades de mini-riego debido a que utilizan únicamente la lluvia para hidratar los cultivos, así también se da la inexistencia de centros de acopio que ayudarían a los agricultores a almacenar sus cultivos.

1.7.1 Mercado

Está ubicado en Cajolá Centro, en la calle principal que conduce hacia el parque central y palacio municipal, cuenta con estructura de concreto, Los días de plaza son los jueves y domingos, reuniéndose en sus instalaciones comerciantes que provienen de las distintas comunidades de Cajolá, así como de otros municipios.

1.7.2 Vías de acceso

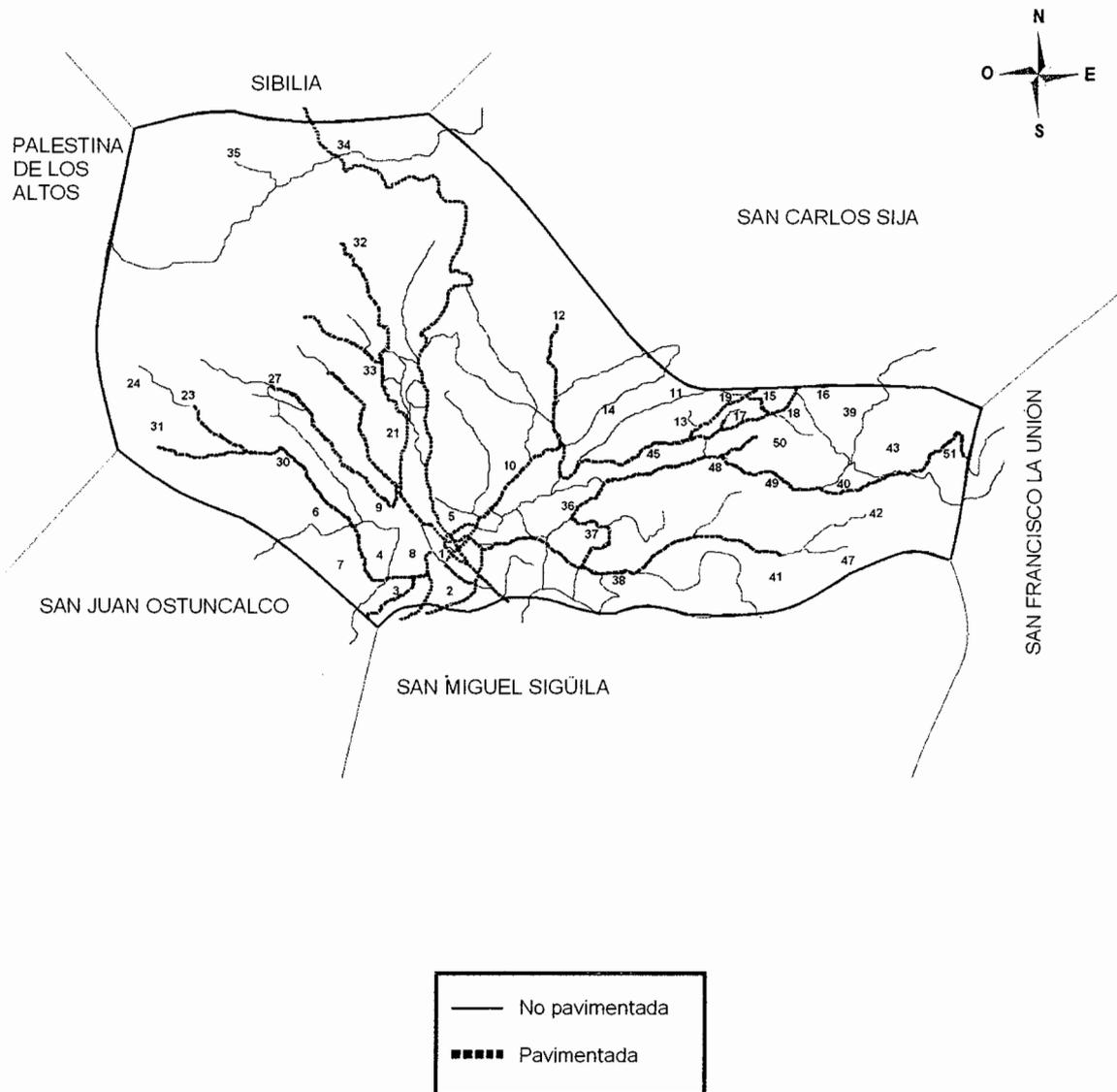
Se encuentra ubicado a 217 kilómetros de la ciudad capital por la carretera CA-1 que conduce a través de la carretera interamericana, y a 244 kilómetros por la carretera CA-9 que conduce por medio de la Costa Sur.

De la cabecera departamental de Quetzaltenango se encuentra a 19 kilómetros que conduce por la carretera CA-1 los cuales se encuentran asfaltados, y que a su vez colinda con los municipios de San Juan Ostuncalco, Palestina de los Altos, La Esperanza y San Carlos Sija.

Existe una vía de acceso que se ubica desde el municipio de Sibilia hacia Cajolá, esta debe tomarse por el sureste, y se encuentra a 12.3 kilómetros de distancia con un recorrido en vehículo de 12 minutos.

Cuenta con varios centros poblados con los cuales se comunica por medio de las diversas vías de acceso, así como también con diferentes tipos de carretera que existen hacia ellos.

Mapa 2
Municipio de Cajolá, Departamento de Quetzaltenango
Localización de Vías de Acceso Internas
Año 2012



Fuente: elaboración propia, con base en datos proporcionados por Secretaría General de Planificación -SEGEPLAN-.

1.7.3 Puentes

El Municipio cuenta con varios puentes que son utilizados para el traslado de un centro poblado hacia otro, también son utilizados para el traspaso de ríos, dichos puentes en su mayoría se encuentran en condiciones aceptables, el único puente que se encuentra en mal estado se ubica en el caserío los Díaz de la aldea Xecol el cual vincula al Municipio con San Juan Ostuncalco.

1.7.4 Transportes

El transporte en el Municipio es denominado extra urbano y de carácter privado, tiene ruta de Cajolá Centro hacia la aldea de Cajolá Chiquito y Cantón Xetalbiljoj, el servicio se brinda cada 30 minutos, de lunes a domingo, así mismo la población también cuenta con servicio de micro buses que conducen de la cabecera departamental hacia el municipio de Cajolá y municipios aledaños.

1.7.5 Rastro

En el Municipio existe un rastro, se encuentra ubicado en la Aldea Xecol sobre la calle que conduce hacia la escuela de la localidad, el costo por el servicio de destace a los usuario es de Q5.00 por cabeza, dicha infraestructura no llena los requerimientos sanitarios, lo cual impide que se brinde un buen servicio, calidad y comodidad para el destace.

1.8 ORGANIZACIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA

“Organización social son todos aquellos grupos que se integran con el propósito predeterminado de mejorar las condiciones de bienestar para su comunidad; su función fundamental es la gestión de su propio desarrollo comunitario.”⁵

⁵Aguilar Catalán, J. A., año 2012, *Método para la Investigación del Diagnóstico Socioeconómico*, 4ta. Edición, Guatemala, Editorial Renacer, Página 44.

1.8.1 Organización social

Los pobladores se organizan para apoyar y colaborar, al desarrollo del Municipio, este tipo de organizaciones son de suma importancia para las comunidades, por tal razón se observa en la mayoría de centros poblados.

En el Municipio existen varios tipos de organizaciones sociales, como el Comité pro-mejoramiento, quien velar y se encargan de proyectos para beneficio de las comunidades; el Grupos de mujeres, se encargar por que se hagan cumplir los derechos de las mujeres; Comités de vigilancia encargan de la vigilancia y seguridad de la población, sin embargo las organizaciones que sobresalen y con más importancia tiene dentro del Municipio son:

1.8.1.1 Consejos Municipales de Desarrollo -COMUDE-

Existe un Consejo Municipal de Desarrollo, el cual se encarga de la organización y coordinación de todos los Consejos Comunitarios de Desarrollo -COCODE-. Este Consejo Municipal de Desarrollo se conformó de acuerdo a lo que estipula el Decreto Número 11-2002 del Congreso de la República, Ley de los Consejos de Desarrollo Urbano y Rural, con el fin de priorizar los proyectos ante cualquier institución del Estado.

1.8.1.2 Consejos Comunitarios de Desarrollo -COCODE-

Derivado a que el Consejo Municipal de Desarrollo no logra cubrir todas las comunidades, especialmente las más alejadas, surge la necesidad de conformar Consejos Comunitarios de Desarrollo -COCODE-, sin embargo existen comunidades que no cuentan con este tipo de organizaciones.

1.8.2 Organización productiva

La organización productiva se puede dar por medio de comités, cooperativas, asociaciones o grupos de productores que buscan consolidarse y trabajar por el

desarrollo de sus actividades. En tal sentido el Municipio no cuenta con ningún tipo de estas organizaciones.

1.9 ENTIDADES DE APOYO

“Pueden ser instituciones de Gobierno, la municipalidad, organizaciones no gubernamentales, organismos internacionales e incluso algunas entidades privadas, que dan apoyo de una u otra manera a la población.”⁶

1.9.1 Instituciones estatales

Las entidades de apoyo por parte del estado con las que cuenta el Municipio son las siguientes: Registro Nacional de las Personas, Bomberos Voluntarios, Centro de Atención Permanente, Sede del Tribunal Supremo Electoral, Comité nacional de Alfabetización -CONALFA-, dichas entidades cuentan con cobertura en el área urbana y rural.

1.9.2 Instituciones municipales

Son los organismos encargados de la administración de un pueblo o una localidad, estas deben hacerse cargo de los aspectos administrativos, culturales, sociales y económicos de la misma.

Entre las instituciones de este tipo se puede mencionar la Oficina Forestal, que dentro de sus principales funciones se encuentra recuperar, mantener, así como proteger los bosques, fauna y flora; otra institución es la Oficina de la Mujer quienes trabajan en pro-bienestar de la integridad, física y moral de las féminas, ambas cuentan con cobertura en todo el Municipio.

⁶ Ibidem, p. 45

1.9.3 Organizaciones no gubernamentales

El Municipio cuenta con apoyo de organizaciones no gubernamentales o bien conocidas como -ONG'S- entre las cuales se pueden mencionar: Alcaldía Indígena, Asociación de Comadronas, Asociación para la Promoción, Investigación y Educación en Salud -PIES de Occidente-, Asociación de Investigación, Desarrollo y Educación Integral -IDEI-.

1.9.4 Organizaciones privadas

Entre las entidades privadas que se encuentran dentro del Municipio son: una Gasolinera ubicada en Cajolá Centro, así como tres mini agencias bancarias de, Banco Industrial, Banco de Desarrollo Rural S.A. y Banco G&T Continental.

1.9.5 Instituciones internacionales

EL Municipio cuenta con el apoyo de tres instituciones internacionales, las cuales son: Helvetas asociación Suiza para la Cooperación Internacional, Asociación Maya'Mam: entidad fundada a través de capital de socios norteamericanos e Intervida: organización que desarrolla proyectos en beneficio de los derechos de las niñas y niños.

1.10 REQUERIMIENTOS DE INVERSIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA

Se muestra las principales necesidades que no han sido cubiertas de una manera eficiente para un mejor desarrollo de la comunidad, como el mejoramiento de calles y vías de acceso, establecimiento de nivel diversificado, implementación de sistemas de riego, servicio de agua potable, construcción de drenajes, centros de acopio, programas de extracción de basura, alumbrado público y parques infantiles.

1.11 ANÁLISIS DE RIESGO

El análisis de riesgo se realiza en función de la detección y prevención de desastres provocados por los fenómenos naturales, socio-naturales y antrópicos del Municipio.

1.11.1 Identificación de vulnerabilidades

Las principales vulnerabilidades que se identificaron en el Municipio, y pone en riesgo la seguridad de los pobladores son las siguientes: viviendas ubicadas en lugares inadecuadas, el uso inadecuado de los elementos del ecosistema, la pobreza y desempleo, así como la poca planificación que existe en caso de que ocurre algún siniestro debido a la inexistencia de la COMRED.

1.12 FLUJO COMERCIAL Y FINANCIERO

El flujo comercial y financiero se refiere a todas las operaciones de venta de productos realizada dentro del Municipio y exportaciones tanto a nivel nacional como internacional, también incluye la compra local e importaciones de insumos de producción y bienes de consumo.

1.12.1 Flujo comercial

Las principales actividades productivas en el Municipio son agrícolas, pecuarias y artesanales, las cuales ayudan a al fortalecimiento de la economía.

1.12.1.1 Principales productos que importa el Municipio

Los principales productos agrícolas que importa para la satisfacción de las necesidades de consumo de los pobladores son: tomate, también ingresa variedad de verduras, legumbres, frutas para consumo de la población y hortalizas.

En la actividad pecuaria se importa concentrados, afrecho y granillo, también ingresa al Municipio ganado vacuno en pie para destace y pollo destazado para la venta.

Dentro de la actividad artesanal se importan materiales de construcción, vidrio, cuero, tela, cemento, hilos, harina y maquinaria para elaborar los productos finales.

1.12.1.2 Principales productos que exporta el Municipio

Un 96% de la producción agrícola es para autoconsumo ya que los productores no logran obtener un excedente de producción que les permita ofrecer su producto.

El sector pecuario produce cerdos y aves de corral para la venta local y en municipios aledaños, entre los cuales se pueden mencionar: San Juan Ostuncalco, Sibilía y San Carlos Sija.

Algunas unidades productivas artesanales como la carpintería, blockera y herrería trabajan por medio de pedidos y en algunos casos han atendido requerimientos de municipios cercanos.

1.12.2 Flujo financiero

Está representado por el ingreso en moneda extranjera a través de remesas familiares locales e internacionales.

1.12.2.1 Remesas familiares

Según los datos recabados un 9% de la población recibe remesas provenientes de familiares que viven en el extranjero, estos fondos son utilizados para la construcción de viviendas, compra de animales y gastos del hogar, debido al

temor y desconfianza de la población en brindar información relacionada a sus ingresos se considera que el porcentaje de población que recibe remesas puede ser más significativo.

1.13 RESUMEN DE ACTIVIDADES PRODUCTIVAS

Las actividades productivas son las tareas o actividades económicas que se desarrollan para producir o fabricar un producto, para lo que se utilizan materias primas, insumos y mano de obra relacionada al proceso, dentro del Municipio se desarrollan las siguientes actividades productivas: agrícola, pecuaria, artesanal.

1.13.1 Actividad agrícola

La actividad agrícola no es la más representativa en valor monetario, sólo refleja el 14%; sin embargo, es la actividad que más se desarrolla en el Municipio. Es importante hacer notar que el 96% de la producción agrícola se destina para el autoconsumo.

1.13.2 Actividad pecuaria

Esta actividad es una fuente importante de ingresos para los pobladores, se realiza como complemento a la actividad agrícola y representa el 15% de las actividades productivas del Municipio.

1.13.3 Actividad artesanal

A través de la investigación de campo se determinó que la actividad artesanal representa el 71% de la actividad económica. Dicha actividad ha tenido un crecimiento importante debido a que la comunidad busca obtener los recursos económicos suficientes para satisfacer sus necesidades principales. Para esta actividad se consideró el 100% de las unidades productivas.

CAPÍTULO II

SITUACIÓN ACTUAL DE LA PRODUCCIÓN DE MAÍZ

La agricultura es considerada como la principal actividad productiva dentro del Municipio, predominan los siguientes productos el maíz, frijol haba entre otros, siendo el primero el más significativo para los agricultores.

La producción de maíz se realiza por medio de mano de obra no calificada, en su mayoría es mano de obra familiar, por lo cual no recibe ningún tipo de educación o capacitación técnica para realizar esta actividad.

Por tal razón la producción no es eficiente en calidad y cantidad, lo que hace que el cultivo se convierta en sustento familiar, obteniendo poco excedente el cual es comercializado para cubrir algunos gastos familiares, emergencias o bien es utilizado como capital de trabajo para la próxima temporada de cosecha.

2.1 DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

Comprende los elementos que definen al producto, de una manera detallada que a continuación se describe:

2.1.1 Descripción genérica

El maíz como comúnmente es conocido, pertenece a la familias de las gramíneas, su nombre científico es "Zea Mays", puede alcanzar una altura de 75 centímetros a cuatro metros, sus hojas son anchas y abrasadoras, cuenta con flores masculinas y femeninas, característica que la por lo cual se considera como una planta monoica.

2.1.2 Variedades

Entre las variedades se encuentran la HB83 y el bejuco, la características del primero es un mayor rendimiento en su producción, así como una altura adecuada para soportar los fuertes vientos, debido a que esta es una semilla mejorada, mientras que la segunda variedad es también conocida como criolla, la cual es la más producida en el Municipio, debido a que es una tradición, el costo es menor y la semilla se obtiene de la cosecha de año anterior.

Cabe destacar que ambas especies pueden ser cultivadas en el Municipio, ya que este cuenta con las exigencias climáticas y de suelo necesarias.

2.1.3 Usos

El maíz es utilizado para la elaboración de una gran variedad de alimentos que son parte fundamental de la dieta de la población guatemalteca, como lo son las tortillas, atol, elote, ensaladas, repostería. A nivel industria también es utilizado para la elaboración de harina, aceite, licor, combustible, entre otros productos, también tiene uso medicinal.

2.2 PRODUCCIÓN

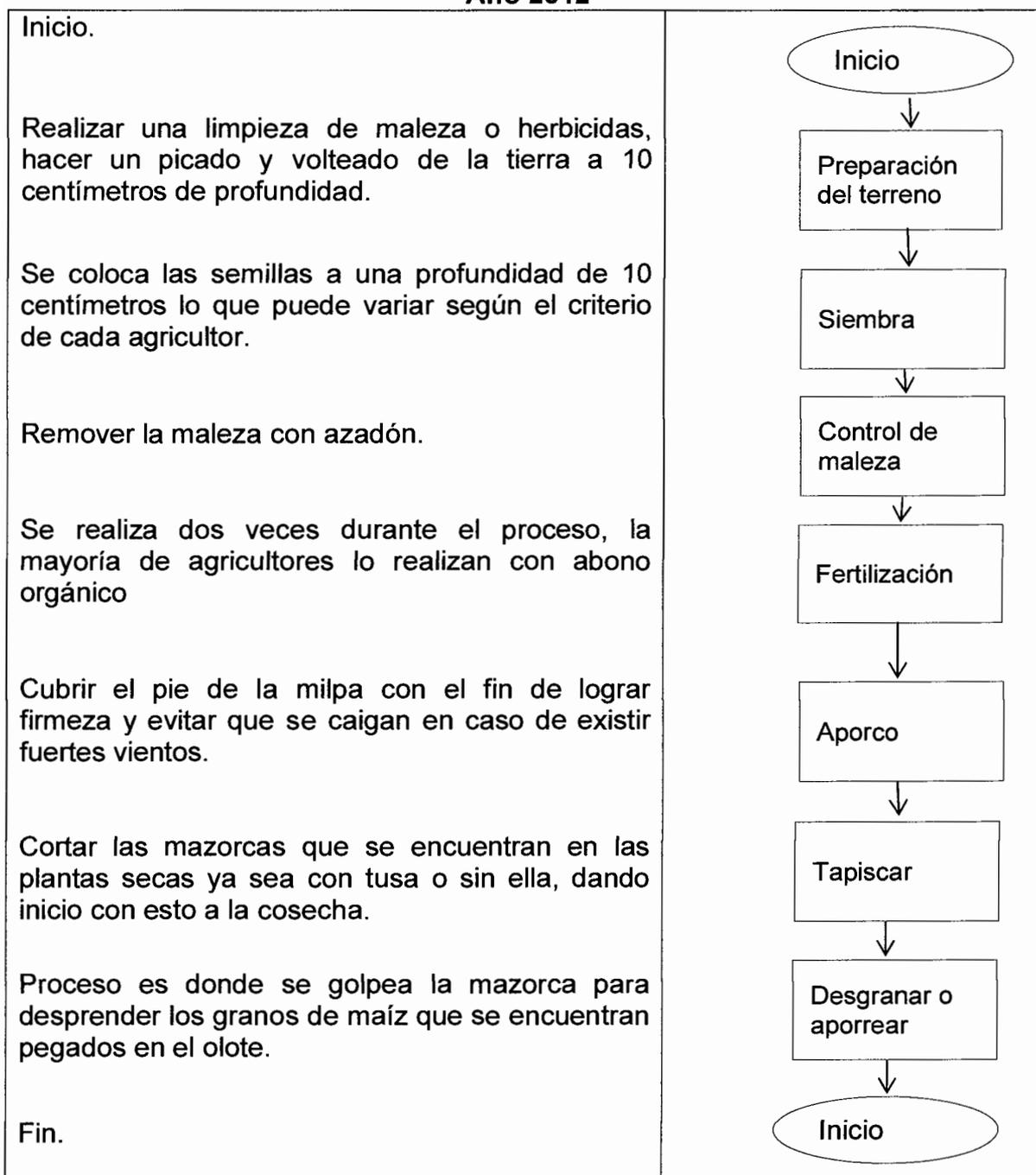
Hace referencia a los procesos que se llevan a cabo en la producción de maíz, así como la cantidad que es producida dentro del Municipio.

2.2.1 Proceso productivo

El proceso de producción consta de siete procedimientos los cuales se realizan de una manera secuencial, que inicia desde la preparación del suelo, y finaliza con el desgrane o aporreo.

A continuación se detalla de una manera gráfica los procesos productivos para la siembra y cosecha de maíz.

Grafica 1
Municipio de Cajolá, Departamento de Quetzaltenango
Producción de Maíz
Flujograma del Proceso Productivo
Año 2012



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2012.

Los agricultores del Municipio en su mayoría en el proceso de fertilización utilizan abono orgánico, el cual no permite un desarrollo del cultivo de una manera óptima, los abonos que se recomienda para estos cultivos es el triple 15 y el 20-20, al igual que el proceso de aporco no lo realizan con frecuencia lo cual hace mas vulnerable la planta ante los fuertes vientos.

2.2.2 Volumen, valor y superficie de la producción

De acuerdo a la muestra de la encuesta realizada en el Municipio, se determinó que la extensión de producción corresponde a 548 microfincas de las cuales 70% es destinada para el cultivo del maíz.

El único estrato que existe en el Municipio es el de microfincas en donde la mayoría es utilizada para el cultivo de maíz, el valor total de la actividad agrícola según la encuesta realizada es de Q1,053,690.00 por lo cual dicho producto efectivamente tiene una participación del 70%, cabe destacar que el nivel tecnológico utilizado es bajo debido a que es tradicional.

Debido a los bajos niveles de pobreza y al poco acceso de información de técnicas para mejorar los procesos productivos, son posibles causa por la cual la mayor parte de la producción este destinada para el autoconsumo, mientras que el bajo porcentaje que se comercializa siendo el 4% podría ser excedentes de la cosecha o bien los agricultores se ven en la necesidad de vender el producto para poder adquirir otros insumos o productos que necesiten.

2.3 NIVEL TECNOLÓGICO

El nivel tecnológico utilizado en las microfincas para el proceso de producción de maíz es tradicional, sus características son las siguientes: el sistema de riego que emplean es natural, no cuentan con acceso a créditos, la semilla que se utiliza es criolla y la mano de obra es familiar.

2.4 COSTOS DIRECTOS DE PRODUCCIÓN

El costo directo de producción incluye todos los elementos necesarios en el proceso de producción de maíz.

Se detalla el consumo de los insumos: semillas criollas y fertilizantes, también se agrega la mano de obra utilizada y los costos indirectos variables, para determinar el total del costo directo de producción por producto.

Se hace la comparación de los datos encontrados según encuesta realizada a agricultores y los datos imputados que corresponden a la totalidad y realidad del proceso.

Se presenta el cuadro que contiene el estado de costo directo de producción

Cuadro 8
Municipio de Cajolá, Departamento de Quetzaltenango
Producción de Maíz
Estado de Costo Directo de Producción
Del 01 de Enero al 31 de Diciembre de 2012
(cifras en quetzales)

Descripción	Microfincas	
	Encuesta	Imputado
Maíz		
Insumos	246,399	246,399
Semilla	7,367	7,367
Fertilizante orgánico	51,163	51,163
Fertilizante triple 15	64,465	64,465
Fertilizante 20-20	64,465	64,465
Fertilizante urea	58,939	58,939
Mano de obra	-	224,379
Preparación de la tierra	-	13,916
Siembra	-	13,916
Primera limpia	-	8,350
Segunda limpia	-	8,350
Tercera limpia	-	8,350
Primera fertilización	-	8,350
Segunda fertilización	-	8,350
Cosecha	-	36,182
Acarreo	-	8,350
Postcosecha	-	22,266
Desgrane	-	36,182
Bonificación incentivo (Decreto 37-2001)	-	19,769
Séptimo día	-	32,048
Costos indirectos variables	-	96,390
Cuota patronal	-	23,862
Prestaciones laborales	-	62,500
Costales	-	10,028
Costo directo de producción de maíz	246,399	567,168
Producción en quintales	4,093	4,093
Costo unitario por quintal	60.20	138.57

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2012.

En el estado de costo de producción se incluyeron todos los elementos del costo, insumos mano de obra y los costos indirectos variables. De acuerdo a los datos reales o imputados, el maíz tiene un costo directo de producción unitario

por quintal de Q138,57; este costo es 130% mas alto que el costo directo de producción unitario por quintal según los datos obtenidos en la encuesta, el cual es de Q60.20.

2.5 RENTABILIDAD

La rentabilidad de la actividad agrícola se mide por el porcentaje de ganancia neta sobre las ventas o ganancia neta sobre el costo y gastos.

El maíz tiene un 16% de ganancia neta imputada sobre las ventas, es el producto más importante y con mayor volumen de producción, ocupa el primer lugar con 70%. Sin embargo es el producto con menos rentabilidad, pero es el producto que más ganancia neta imputada presentó con Q117,005.00, además de tener un 21% de ganancia neta imputada sobre el costo.

2.6 FINANCIAMIENTO

Son las opciones mediante las cuales se obtienen los recursos monetarios necesarios para financiar las unidades de producción, para la actividad agrícola el financiamiento es interno, debido a que utilizan ahorros de la cosecha anterior, mano de obra familiar, arrendamiento de una parte de la tierra que poseen, remesas del exterior e ingresos por vender su fuerza de trabajo en otras unidades productivas para invertir en el cultivo propio.

El financiamiento externo es nulo dentro de esta actividad económica, debido a que los productores no cumplen con los requisitos mínimos que exigen las entidades bancarias o cooperativas, siendo estas las más comunes que brindan este servicio.

2.7 COMERCIALIZACIÓN

“Por comercialización agraria o comercialización de productos agrarios entendemos el proceso que lleva a los productos desde la explotación agraria hasta el consumidor.”⁷

2.7.1 Proceso de comercialización

Este proceso está compuesto por la concentración, equilibrio y dispersión, etapas que sufre el maíz, el cual parte desde el proceso de recolectar la producción, el equilibrio el cual tiene como propósito la función física de reunir la producción que procede de distintas unidades productivas y la dispersión que sirve de soporte a las dos anteriores en el sentido de que el producto después de haber pasado este proceso está dispuesto para ser transferido al consumidor.

A continuación se describe el proceso de comercialización del maíz

Tabla 1
Municipio de Cajolá, Departamento de Quetzaltenango
Producción de Maíz
Proceso de Comercialización
Año 2012

Etapas	Microfincas: Producción de Maíz
Concentración	En el caso de los agricultores que se dedican a la cosecha de estos productos, no cuentan con proceso de concentración formal, recolectan la cosecha en la orilla del terreno, para luego ser almacenado en costales dentro de sus hogares, debido a la falta de silos.
Equilibrio	Los agricultores comercializan sus productos en mayor escala en los meses de diciembre y enero, esto lo realizan cuando los ingresos no cubren la totalidad de los gastos que tienen, por lo que se ven obligados a vender parte de la producción.
Dispersión	Los agricultores comercializan sus productos, los días jueves y domingos que son días de mercado en el Municipio, o bien lo venden a minoristas que llegan al hogar del productor.

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2012.

⁷ Caldentey Pedro, año 2004, *Comercialización de Productos Agrarios*, 2da edición, España, Editorial Renacer Pagina 9. bn

Debido a la falta de silos los agricultores se ven en la necesidad de almacenar el maíz en costales dentro de sus hogares, lo cual se realiza de una manera incorrecta lo que hace vulnerable al producto debido a que está expuesto a una contaminación por plagas. El equilibrio para el producto es ineficiente debido a que el cultivo es utilizado para la subsistencia propia, así como la poca extensión de tierra para producir. La mayor dispersión se da cuando surge alguna emergencia económica en los productores, lo que los obliga a vender parte de la producción para cubrir dicha necesidad.

2.7.2 Análisis de comercialización

Se analiza el comportamiento de los entes que forman el mercado siendo estos los vendedores y compradores, a través del proceso de transferencia y comportamiento de los mismos por medio de los análisis institucional, funcional y estructural.

2.7.2.1 Análisis institucional

Es el comportamiento de los involucrados en el proceso de comercialización de maíz en el Municipio los cuales son: el productor, minorista y el consumidor final los cuales se describen cada uno de ellos.

Tabla 2
Municipio de Cajolá, Departamento de Quetzaltenango
Producción de Maíz
Análisis institucional
Año 2012

Participante	Función
Productor	Es el primer participante en el proceso, el cual en la mayoría de casos es el propietario del área cultivada y encargado de llevar a cabo el proceso del cultivo de maíz.
Minorista	Es el encargado de comprar el producto al productor, para que el consumidor final pueda adquirir el maíz a través de minorista.
Consumidor final	Es el más importante del proceso, debido a que adquiere el producto para satisfacer alguna necesidad, ya sea para consumo o bien para que pueda ser transformado y poder obtener otro producto.

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2012.

El cultivo de maíz presenta un análisis simple en donde el productor es quien decide cuando comercializa el producto el mismo, debido a que no es común que los productores vendan su cosecha, sin embargo si se ven en la necesidad de hacerlo lo realizan como se explica en la tabla anterior.

2.7.2.2 Análisis funcional

Se estudia y analizan las funciones que se llevan a cabo en el proceso de comercialización del maíz, involucrando desde el productor hasta el consumidor fina. A continuación se detallan las funciones físicas, de intercambio y auxiliares:

➤ Funciones físicas

Son las acciones que conlleva la transferencia del producto, para que el consumidor final lo pueda adquirir, entre las cuales se encuentran:

- Acopio: se lleva a cabo en las propiedades de los agricultores, en donde se mantiene almacenado el maíz, los minoristas se acercan a realizar la acción de compra-venta de producto. Así también cuentan con un centro secundario siendo este el mercado de la localidad, el cual tiene actividad los días jueves y domingos.
- Almacenamiento: el almacenamiento de maíz en los hogares de los productores no se da de una manera eficiente, debido a que estos no cuentan con espacio físico con las condiciones óptimas para mantener el producto aislado de la humedad y de plagas que puedan afectar la calidad del maíz.
- Empaque: con la función de preservar el producto es empacado en costales de nylon.

- Transporte: El transporte en ambos casos siendo el productor y el minorista lo realizan a través de vehículos, animales de carga o bien esfuerzo humano.

- Transformación: el producto no sufre ninguna transformación antes de llegar al consumidor final.

➤ Funciones de intercambio

Conlleva el proceso de compra-venta del producto, así como la determinación de precios con el que se comercializa el maíz.

- Compra-venta: la compra que está a cargo del consumidor final, el cual lo realiza por el método de inspección, y lo hace en presencia del producto en el lugar donde se realice la transacción.

- Determinación de precios: esta acción no conlleva una determinación obligatoria por un método, sin embargo si se toma a considerar la calidad del producto, el método más utilizado es el de regateo que consiste en obtener el mejor precio de acuerdo a pactos tratados entre ambos interesados, los comerciantes también determinan precios con base de la competencia.

➤ Funciones físicas: son acciones que ayudan a facilitar que la ejecución de todas las funciones anteriores.

- Información de precio y mercado: los agricultores no cuentan con información o estadísticas que les ayude a determinar estos dos elementos, únicamente se basan en su conocimiento empírico o por alguna sugerencia entre los mismos productores.

- **Financiamiento:** el único financiamiento que utilizan los agricultores es el interno, el cual lo perciben de remesas familiares, ahorro, la venta de la cosecha anterior o algún otro activo que posean, el financiamiento externo lo utilizan de una manera escasa debido a que la mayoría de la población no cuenta con los requisitos que les exige las entidades prestamistas.
- **Aceptación de riesgos:** los principales riesgos a los que están expuesto el producto por etapa son los siguientes: durante la cosecha son los fuertes vientos, fenómenos climáticos, en la etapa de almacenamiento la humedad, plagas y durante el proceso de comercialización el daño que pueda sufrir cuando se transporte el maíz.

2.7.2.3 Análisis estructural

Seguidamente se presenta una tabla en donde se muestra el análisis estructural, para el cultivo de maíz.

Tabla 3
Municipio de Cajolá, Departamento de Quetzaltenango
Producción Agrícola
Análisis Estructural de Comercialización
Año 2012

Descripción	Microfincas: Producción de Maíz, Frijol y Haba
Conducta del mercado	El productor únicamente comercializa el 4% de la cosecha, proceso que realiza al contado debido al poco capital de trabajo y al bajo volumen de producción de los cultivos, los precios también varían conforme la temporada en que se venden.
Estructura de mercado	Está integrado por los participantes, quienes son los productores y compradores siendo estos últimos los minoristas y consumidores finales del Municipio, así como comerciantes de municipios aledaños y se reúnen los días de mercado.
Eficiencia del mercado	Cuando las condiciones climáticas favorecen a las cosechas, sin embargo la mayor parte de la producción es para el autoconsumo y existe un desequilibrio debido que a pesar de las buenas condiciones climáticas, la producción no alcanza para el consumo familiar, lo que obliga a importar el producto de otros municipios.

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2012.

La tabla anterior muestra el comportamiento de la comercialización de los productos agrícolas más representativos del Municipio, dichas producciones en su gran mayoría son para el autoconsumo, y lo destinado a la venta se comercializa por medio de minoristas quienes son los encargados de hacer llegar el producto al consumidor final, no existe eficiencia del mercado en el Municipio debido que la mayoría de los productores no se dedican al cuidado de los cultivos, lo cual no permite obtener la cantidad y la calidad de cosecha deseada y obliga a los pobladores a importar el producto.

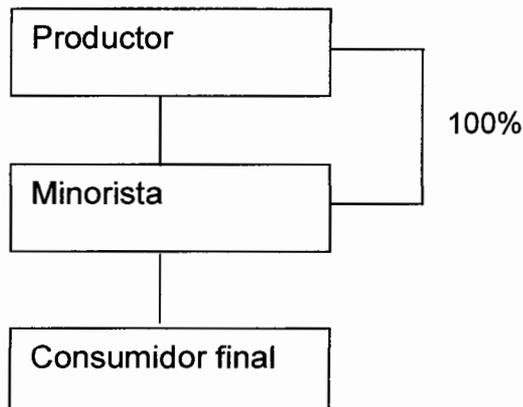
2.7.3 Operaciones de comercialización

Es necesario que conocer el comportamiento de del mercado, del producto y la forma de distribución, por tal razón a continuación se presenta la explicación de cada uno de ellos:

2.7.3.1 Canales de comercialización

Los agentes que intervienen en la comercialización de maíz en el Municipio son: Productor, minorista y consumidor final. A continuación se presenta la gráfica del canal de comercialización que se utiliza en la producción de maíz.

Gráfica 2
Municipio de Cajolá, Departamento de Quetzaltenango
Producción de Maíz
Canales de Comercialización
Año 2012



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2012.

El canal de comercialización es el canal I, en donde el productor vende el 100% de la producción al minorista, quien es el encargado de ofrecer el producto al consumidor final.

2.7.3.2 Márgenes de comercialización

Los márgenes de comercialización son la diferencia que existe entre el precio que paga el consumidor final por un producto y el precio recibido por el productor y pueden ser: margen bruto de mercadeo –MBM- y margen neto de mercadeo - MNM-.

A continuación se muestran los márgenes de comercialización de maíz.

Cuadro 9
Municipio de Cajolá, Departamento de Quetzaltenango
Producción de Maíz
Márgenes de Comercialización
Año 2012

Institución	Precio de venta	Margen bruto	Costo de mercadeo	Margen neto	Rentabilidad sobre inversión	Participación
Productor	153					85%
Minorista	180	27	3	24	16%	15%
Flete			2			
Empaque			1			
Total		27	3	24		100%

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2012.

La comercialización del cultivo de maíz contempla que el productor vende al minorista el quintal a Q153.00 La diferencia que existe entre los precios de adquisición de compra y el precio que es vendido al consumidor final es de Q27.00, lo que indica que por cada quetzal pagado al minorista este obtiene un rendimiento del 16%.

2.8 ORGANIZACIÓN

El análisis de la organización empresarial de la producción del cultivo de maíz en el Municipio comprende la determinación del sistema organizacional, diseño y sistema de organización.

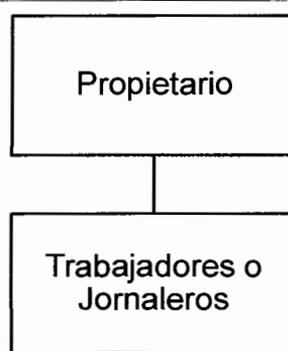
2.8.1 Sistema organizacional

Para la producción de maíz dentro del municipio los agricultores utilizan el sistema lineal, debido a que es el jefe de familia quien es el que funge como autoridad y en el recae la responsabilidad, quien a su vez es el encargado de transmitir ordenes de forma directa y verbal para llevar a cabo el trabajo.

2.8.2 Estructura organizacional

La conformación de la estructura organizacional para la producción de maíz, en el Municipio es la siguiente:

Gráfica 3
Municipio de Cajolá, Departamento de Quetzaltenango
Producción de Maíz
Estructura Organizacional
Año 2012



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2012.

El problema que más enfrentan los productores de maíz del Municipio, es que están organizados de una manera familiar, en donde la persona que toma las decisiones es el jefe de familia, quien distribuye el trabajo a su núcleo familiar, no se contrata jornaleros, que dentro de sus funciones se encontraría las labores operaritas dentro del proceso del cultivo, sin embargo debido a que la cantidad de tierra cultivada no lo amerita así como la falta de recursos económicos.

2.9 GENERACIÓN DE EMPLEO

La actividad agrícola en especial para el cultivo de maíz, la mano de obra es familiar los cuales tiene a cargo todo el proceso productivo, el Municipio genera 79 jornales al año para este producto y estrato de finca, beneficiando a 416 familias, sin embargo estos no reciben remuneración económica por realizar sus labores.

2.10 PROBLEMÁTICA ENCONTRADA Y PROPUESTA DE SOLUCIÓN

A continuación se detallan, los principales problemas que afrontan los productores de maíz, para el desarrollo de sus actividades, así como una posible solución a dichos problemas.

2.10.1 Problemática encontrada

Se estableció que la mayor parte de la población se dedica al cultivo de maíz, sin embargo no cuentan con los conocimientos, tecnología, infraestructura entre otros recursos que les permitan una mejor cosecha o bien lograr más de una por año, esto no los beneficia ya que por estas causa los productores no logran explotar el cultivo de una manera adecuada y lograr comercializar el producto.

2.10.2 Propuesta de solución

Después de haber analizado los problemas que afrontan la producción de maíz, se presenta una propuesta de solución, dirigida a los agricultores para mejorar su situación socioeconómica.

- **Uso de semilla mejorada**

Esto permite incrementar la productividad así como la calidad del cultivo, así como la aplicación de fertilizantes y un estricto control de plagas.

- **Implementación de riego**

Ayudará que se obtenga un mejor desarrollo y crecimiento de los cultivos debido a que estos son hidratados únicamente cuando es cuando es época de lluvia.

- **Implementación de silo**

El producto no es almacenado de una manera correcta debido a que está expuesta al sol, humedad e insectos que puedan afectar la calidad del mismo,

con la implementación de silos los agricultores, podrán almacenar el producto en un sitio adecuado.

Las propuestas anteriores son con la finalidad de mejorar la producción del maíz, tanto en cantidad como en calidad, lo que ayudara a los agricultores a mejorar su producción la cual podrá ser comercializada debido a que puedan tomar una parte de la producción para el autoconsumo y el excedente para la comercialización, lo que beneficiara a los productores económicamente.

CAPÍTULO III

PROYECTO: PRODUCCION DE ZANAHORIA

En el presente capítulo se desarrolla la propuesta de inversión, la cual está enfocada en la actividad agrícola, debido a que el Municipio cuenta con características agronómicas y condiciones climáticas, que son necesarias para dicha actividad económica.

Se propone realizar el proyecto de producción de zanahoria, con el fin de diversificar los cultivos ya existentes dentro del Municipio, y así lograr un desarrollo socioeconómico en la población.

3.1 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

En el Municipio la agricultura es la principal actividad económica, por tal razón se orientó el proyecto en la producción de zanahoria, en donde se plantea un área de cultivo de dos manzanas de terreno lo que generara 3,910 quintales anuales a través de cosechas semestrales, la venta estará dirigida al mercado nacional, por medio de la Central de Mayoreo –CENMA- ubicado en la zona 12 de la ciudad capital, el proyecto tiene previsto una proyección de cinco años.

3.2 JUSTIFICACIÓN

La producción de zanahoria no es parte de la diversidad de productos agrícolas del Municipio, la producción se centra en los granos básicos como: maíz, frijol y cultivo de haba, sin embargo ofrece las condiciones idóneas en clima, suelos y ubicación geográfica para la producción de esta hortaliza y la aceptable comercialización, lo que permite a este cultivo convertirse en una potencialidad para el desarrollo de nuevas unidades productivas.

Se propone una cooperativa, como la organización más adecuada para llevar a cabo el proyecto, permitirá generar un alto nivel de producción y abrir paso a la comercialización de zanahoria; así como acceder al crédito, recibir asesoría técnica, obtener productos de mejor calidad, mayor rentabilidad en el proceso de venta y a través de los intermediarios, lograr los mejores precios de venta, en beneficio de los productores del Municipio

Derivado de lo anterior, se pretende que el proyecto de producción de zanahoria en el Municipio ayude a generar fuentes de empleo, ingresos financieros, además diversificar y aprovechar de mejor manera, las tierras de los productores.

3.2.1 Objetivos del proyecto

Son los fines o propósitos que se persiguen con el proyecto de producción de zanahoria y se clasifican en general y específicos.

3.2.1.1 General

Diversificar la producción agrícola y fomentar la siembra y cosecha de zanahoria, así como fortalecer el desarrollo socioeconómico del Municipio, incrementar los niveles de ingresos y velar por la conservación de los recursos existentes de manera responsable.

3.2.1.2 Específicos

A continuación se muestran los objetivos específicos del proyecto

- Establecer una organización que permita producir y comercializar de manera eficiente la zanahoria.
- Implementar técnicas agrícolas y optimizar la producción con la finalidad de ofrecer en el mercado un producto de calidad y precio accesible.

- Identificar los costos en que se incurrirá y la rentabilidad que se pretende obtener durante el tiempo que dure el proyecto.
- Determinar los canales de comercialización adecuados para penetrar en el mercado.
- Generar fuentes de empleo en el Municipio, como un aporte al crecimiento económico.

3.3 ESTUDIO DE MERCADO

La factibilidad de un proyecto se determina por medio de este estudio, en donde se estudia y analiza la oferta y demanda existente en la zanahoria, así como el proceso de comercialización para que sea aceptado en el mercado seleccionado.

3.3.1 Identificación del producto

El nombre científico de la zanahoria es *Daucos Carota*, pertenece a la familia de las Umbelíferas, este cultivo es de origen Europeo y del norte de África y posee una gran aceptación debido a sus propiedades y buen sabor.

El cultivo de la zanahoria se adecua a cualquier región ya sea cálida, templada o fría, recomendado en alturas de 600 y 2,700 metros sobre el nivel del mar con temperaturas que oscilen entre los 6 °C a los 22 °C.

El cultivo de la zanahoria es poco exigente, debido a que es adaptable a cualquier tipo de suelo, pero en especial a suelos denominados francos, franco-arcillosos, fértiles, profundos y sueltos; este último es uno de los requerimientos más importantes para el cultivo de este producto.

3.3.2 Usos

La zanahoria forma parte de la dieta alimenticia del ser humano, es utilizada en la preparación de alimentos, esta puede ser consumida de forma natural o cocida, el mayor uso en las comidas típicas guatemaltecas es de una manera cocida en sopas, caldos, guisados, ensaladas, pasteles así como en jugo, también es utilizada para realizar puré como alimento de bebe.

3.3.3 Oferta

Es la cantidad de un bien o servicio que los productores pueden ofrecer en el mercado para satisfacer las necesidades.

3.3.3.1 Oferta histórica

Es conformada por la producción nacional más las importaciones de años anteriores.

3.3.3.2 Oferta proyectada

Representa la cantidad de bienes o servicios que se ofrecerán en el futuro, conformada por la producción nacional más las importaciones.

Se presenta a continuación el cuadro de la oferta total histórica y proyectada.

Cuadro 10
República de Guatemala
Oferta Histórica y Proyectada de Zanahoria
Período 2007-2016
(cifras en quintales)

Año	Producción	Importaciones	Oferta total
2007	1,106,312	226	1,106,538
2008	1,143,053	49	1,143,102
2009	1,428,816	156	1,428,972
2010	1,421,014	1460	1,422,474
2011	1,445,171	140	1,445,312
2012	1,595,577	778	1,596,356
2013	1,691,145	902	1,692,047
2014	1,786,714	1026	1,787,739
2015	1,882,282	1150	1,883,431

Fuente: elaboración propia, con base en datos del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación, Dirección de Planeamiento año 2011 y proyecciones a través del método de mínimos cuadrados cuya fórmula es $Y_c = a + bx$; para la producción al año 2012 $a = 1308873.24$, $b = 95568.06$ y $x = 3$; para las importaciones al año 2012 $a = 406.52$, $b = 123.86$ y $x = 3$.

Para el año 2007 al 2011 la producción de zanahoria se ha incrementado en un 31% debido al crecimiento de consumo de este producto y al incremento de participación en la producción. En cuanto a las importaciones el dato más relevante se da en el año 2010 en donde se obtuvo mayor participación en el mercado extranjero a pesar de la desaceleración de producción de este año. Para los años 2012 al 2016 en base a las proyecciones de producción e importaciones del cultivo, se determina que posee un crecimiento promedio por año del 6%, el cual brinda mayor oportunidad de comercializar este producto para los años proyectados.

3.3.4 Demanda

Es el análisis que da a conocer las distintas cantidades de mercancía que los compradores desearían y serían capaces de adquirir a precios alternativos durante un periodo de tiempo.

3.3.4.1 Demanda potencial histórica

Es la cantidad de zanahoria total requerida por la población y se obtiene de la operación de multiplicación de la población delimitada por el consumo per cápita, lo cual determina la demanda histórica del país.

3.3.4.2 Demanda potencial proyectada

La demanda potencial proyectada es la cantidad que se espera sea adquirida por el consumidor, la cual se obtiene de la operación de multiplicar la población delimitada en proyección por el consumo per cápita de zanahoria.

Se presenta a continuación la demanda histórica y proyectada para el cultivo de zanahoria.

Cuadro 11
República de Guatemala
Demanda Potencial Histórica y Proyectada de Zanahoria
Período 2007-2016
(Cifras en quintales)

Año	Población	Población delimitada 95%	Consumo cápita	per Demanda potencial
2007	13,344,770	12,677,532	0.1577062	1,999,326
2008	13,677,815	12,993,924	0.1577062	2,049,223
2009	14,017,057	13,316,204	0.1577062	2,100,048
2010	14,361,666	13,643,583	0.1577062	2,151,678
2011	14,713,763	13,978,075	0.1577062	2,204,430
2012	15,073,375	14,319,706	0.1577062	2,258,307
2013	15,438,384	14,666,465	0.1577062	2,312,993
2014	15,806,675	15,016,341	0.1577062	2,368,171
2015	16,176,133	15,367,326	0.1577062	2,423,523
2016	16,548,168	15,720,760	0.1577062	2,479,262

Fuente: elaboración propia, con base en datos del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación, Dirección de Planeamiento año 2011 y proyecciones de población del Instituto Nacional de Estadística -INE-.

El cuadro anterior indica la demanda potencial histórica en quintales a partir del año 2007 hasta el año 2011, para el cual se tomó como base la población con una delimitación del 5% que corresponde a personas que no están en edad de consumir este tipo de alimento. Para la demanda potencial proyectada en quintales a partir del año 2012 al 2016 se toma como base para el consumo per cápita, la población total menos el 5% que no está en edad de consumir este tipo de alimento, multiplicado por el consumo per cápita.

3.3.5 Consumo aparente histórico

El consumo aparente histórico permite identificar la cantidad de zanahoria que fue consumida en años anteriores y se determina de la suma de la producción más las importaciones y restarle las exportaciones.

3.3.6 Consumo aparente proyectado

El consumo aparente proyectado permite identificar la cantidad de un producto, se obtiene de sumar la producción y las importaciones, para luego restarle las exportaciones. El comportamiento del consumo aparente histórico y proyectado se presenta en el cuadro siguiente.

Cuadro 12
República de Guatemala
Consumo Aparente Histórico y Proyectado de Zanahoria
Periodo 2007-2016
(Cifras en quintales)

Año	Producción	Importaciones	Exportaciones	Consumo aparente
2007	1,106,312	226	525,451	581,087
2008	1,143,053	49	436,155	706,947
2009	1,428,816	156	130,096	1,298,876
2010	1,421,014	1,460	162,103	1,260,371
2011	1,445,171	140	110,355	1,334,957
2012	1,595,577	778	-	1,654,797
2013	1,691,145	902	-	1,860,913
2014	1,786,714	1,026	-	2,067,029
2015	1,882,282	1,150	-	2,273,146
2016	1,977,850	1,274	-	2,479,262

Fuente: elaboración propia, con base a datos del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación, Dirección de Planeamiento año 2011 y el método de mínimos cuadrados cuya fórmula es $Y_c = a + bx$, para las exportaciones al año 2012 $a = 272,832.28$, $b = -110,424.42$ y $x = 3$.

Al determinar en el cuadro anterior el incremento en la producción, disminución en las exportaciones y las importaciones con variabilidad en cada año del 2007 al 2011 para la baja o el alza, se identifica la oportunidad que tiene el proyecto de llevar a cabo el cultivo de zanahoria y tener una participación aceptable en el mercado nacional. En las proyecciones para los años del 2012 al 2016 se determina un incremento del consumo aparente promedio por año de 10%, el cual indica que el consumo de este cultivo es cada vez mayor.

3.3.7 Demanda insatisfecha histórica

La demanda insatisfecha histórica indica que sector de la población nacional no logra obtener la satisfacción de sus necesidades, aun cuando existe capacidad de comprar los distintos productos o servicios.

3.3.8 Demanda insatisfecha proyectada

La demanda insatisfecha proyectada se obtiene de restarle a la demanda potencial proyectada, el consumo aparente y si los valores son negativos se considera que el mercado está cubierto.

Se presenta a continuación el comportamiento de la demanda insatisfecha histórica y proyectada de zanahoria a nivel nacional.

Cuadro 13
República de Guatemala
Demanda Insatisfecha Histórica y Proyectada de Zanahoria
Período 2007-2016
(Cifras en quintales)

Año	Demanda potencial	Consumo Aparente	Demanda insatisfecha
2007	1,999,326	581,087	1,418,239
2008	2,049,223	706,947	1,342,276
2009	2,100,048	1,298,876	801,172
2010	2,151,678	1,260,371	891,307
2011	2,204,430	1,334,957	869,473
2012	2,258,307	1,596,356	661,951
2013	2,312,993	1,692,047	620,946
2014	2,368,171	1,787,739	580,431
2015	2,423,523	1,883,431	540,092
2016	2,479,262	1,979,123	500,139

Fuente: elaboración propia con base en los cuadros 11 y 12.

Se muestra la demanda insatisfecha de zanahoria del año 2007 al 2011, la cual no refleja incremento, sin embargo existió un sector del mercado que no fue cubierto. En la demanda insatisfecha proyectada de zanahoria del año 2012 al 2016, se nota una leve disminución en proporción, pero en el mercado aún se

proyecta que tenga demanda insatisfecha en donde se puede cubrir un porcentaje significativo para la estimación del proyecto.

3.3.9 Precio

El precio se determina a través de estimar el costo de producción y estimaciones de oferta y demanda en el mercado, también se determina en base a los precios de la Central de Mayoreo -CENMA- y algunos mercados locales.

El precio se establece de acuerdo a investigaciones realizadas en distintos puntos de venta con un precio promedio anual del productor a Q73.00 por quintal, los productores en general se basan en sus costos de producción y los precios de acuerdo al mercado para poder competir en la comercialización de este cultivo.

3.4 ESTUDIO ADMINISTRATIVO LEGAL

Se utiliza para diseñar la estructura organizacional, como el tipo de denominación jurídica con la que se trabajará el proyecto de zanahoria, así como los procesos administrativos, que serán necesarios para llevarlo a cabo.

3.4.1 Organización propuesta

Con el fin de constituir una organización empresarial efectiva y de obtener el desarrollo de la comunidad así como un crecimiento económico de las personas involucradas en proyecto, se propone la creación de una cooperativa que permita el desarrollo de la producción de zanahoria.

3.4.2 Justificación

En este marco se hace la iniciativa y la necesidad de proponer la elaboración de un proyecto con la creación de una cooperativa agrícola para la producción de zanahoria en el Municipio como la organización mas idonea y formal para dirigir

el proyecto e incentivar la participación de los pobladores, con los conocimientos básicos en aspectos de cultivos de hortalizas, por ser un proyecto con plan de trabajo compartido, elaborado y ejecutado entre los pobladores que se dedican a la agricultura. Situación por la cual, con el presente proyecto, se muestran los conocimientos sobre las labores agrícolas del cultivo de zanahoria, como instrumento de apoyo para elevar la calidad de vida y desarrollo económico de la comunidad.

3.4.3 Objetivos

Los objetivos de la cooperativa se establecen en función del tiempo para poder alcanzarlos, se clasifican en generales y específicos los que se mencionan a continuación.

3.4.3.1 Objetivo general

Lograr una producción y comercialización de zanahoria reconocida por su calidad, con el fin de que sea aceptada en el mercado, y de esta manera generar ventas que proporcionen utilidades a la cooperativa, por lo que se verán beneficiados todos los integrantes así como las personas que se vean involucradas en el proyecto de manera indirecta.

3.4.3.2 Objetivos específicos

Seguidamente se presentan los objetivos específicos.

- Obtener asesoría técnica en los procesos de producción y capacitación dirigida a los productores de zanahoria, a través de instituciones de gobierno como el Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación –MAGA- y el Instituto de Capacitación Técnica y Agrícola -ICTA- así como la ayuda de organizaciones no gubernamentales -ONG- y embajadas acreditadas en el país.

- Generar una cultura organizacional de servicio al cliente dentro de la cooperativa.
- Establecer contactos con personas o instituciones interesadas en la producción agrícola del cultivo de zanahoria.
- Beneficiar a los asociados de la cooperativa, de una manera económica.

3.4.4 Tipo y denominación

La cooperativa propuesta estará organizada por veinte productores y será el ente encargado de la producción y comercialización de la zanahoria bajo el nombre de “Cooperativa Loma Verde, R.L.” que será presentado en la primera asamblea general, en donde los integrantes lo aprobarán.

3.4.5 Estructura de la organización

La organización adecuada para la cooperativa, es la lineal debido a que es la estructura menos compleja para comprender, en dicha organización se deberá respetar la jerarquía especificada, debido a que cada puesto dentro de la misma estará bien definido. Con el fin de presentar de manera gráfica la estructura organizacional a continuación se muestra el organigrama general propuesto para la cooperativa.

Gráfica 4
Municipio de Cajolá, Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Zanahoria
Organigrama Funcional
“Cooperativa Loma Verde, R.L.”
Año 2012



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2012.

La gráfica anterior representa la estructura funcional que se aplicará en la conformación de la cooperativa, con la finalidad de cumplir los objetivos establecidos de la cooperativa.

3.5 ESTUDIO FINANCIERO

El objetivo del desarrollo del presente estudio permite determinar si es viable la realización del proyecto, crear un sistema de información monetaria.

3.5.1 Inversión fija

La inversión fija comprende todos los activos fijos o tangibles. A continuación se presenta la inversión fija necesaria para la puesta en marcha de la propuesta.

Cuadro 14
Municipio de Cajolá, Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Zanahoria
Inversión Fija
Año 2012

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q	Total Q
Tangible				19,246
Herramientas				2,716
Azadones	Unidad	20	47	940
Piochas	Unidad	6	94	564
Limas	Unidad	6	12	72
Machetes	Unidad	20	30	600
Palas	Unidad	10	54	540
Equipo agrícola				7,805
Sistema de riego	Unidad	2	1,500	3,000
Manguera para riego	Rollo	8	110	880
Mascarillas	Unidad	50	5	250
Botas de hule	Pares	25	50	1,250
Guantes	Pares	50	10	500
Bomba de fumigar	Unidad	7	275	1,925
Mobiliario y equipo				3,050
Escritorio secretarial	Unidad	1	250	250
Escritorio ejecutivo	Unidad	1	550	550
Archivador	Unidad	1	1,000	1,000
Silla ejecutiva	Unidad	1	400	400
Silla secretarial	Unidad	1	350	350
Calculadora	Unidad	2	150	300
Teléfono celular	Unidad	1	200	200
Equipo de computación				5,675
Computadora	Unidad	1	4,500	4,500
Impresora	Unidad	1	1,000	1,000
Modem de internet	Unidad	1	175	175
Intangible				5,950
Gastos de organización		-	5,950	5,950
Total				25,196

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2012.

Del total de la inversión fija que se necesita para iniciar el proyecto, el equipo agrícola y los gastos de organización son los que mayor representación tienen con un 31% y 24% en forma respectiva seguidos por el equipo de computación 23%, mobiliario y equipo 12%, herramientas 10%, cuentas que estarán sujetas a

depreciación y amortización de acuerdo a porcentajes legales establecidos en la Ley del Impuesto Sobre la Renta -ISR-.

3.5.2 Inversión en capital de trabajo

Está representado por el capital adicional, diferente de la inversión fija necesaria para que comience a funcionar el proyecto, en el que se debe determinar los recursos necesarios para cubrir insumos, mano de obra, costos indirectos variables y otros costos y gastos.

A continuación se representa lo necesario de inversión en capital de trabajo para llevar a cabo el proyecto.

Cuadro 15
Municipio de Cajolá, Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Zanahoria
Inversión en Capital de Trabajo
Año 2012
(cifras en quetzales)

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q	Total Q
Insumos				18,585
Semilla mejorada	Sobre	30	220	6,600
Fertilizante 10-50-0	Quintal	8	375	3,000
Fertilizante 18-6-12	Quintal	4	250	1,000
Nitrato de calcio	Saco 25 kg	4	420	1,680
Nitrato de potasio	Quintal	9	250	2,250
Endusolfan	Litro	6	65	390
Previcur	Litro	4	500	2,000
Derosal	Litro	4	250	1,000
Afalón	Libra	7	95	665
Mano de obra				10,597
Preparación del suelo	Jornal	20	68	1,360
Siembra	Jornal	22	68	1,496
Fertilización	Jornal	14	68	952
Riego	Jornal	14	68	952
Limpia	Jornal	12	68	816
Control de plagas	Jornal	12	68	816
Cosecha	Jornal	25	68	1,700
Bonificación incentivo		119	8.33	991
Séptimo día (8,092+991)/6				1,514
Costos indirectos variables				16,212
Cuota patronal		9,606	0.1167	1,121
Prestaciones laborales		9,606	0.3055	2,935
Combustible para bomba		158	36.00	5,688
Costales	Unidad	1,960	3.30	6,468
Costos fijos de producción				6,000
Arrendamiento del terreno	Manzanas	2	3,000.00	6,000
Gastos de administración				21,607
Sueldo administrador	Mes	6	2,040.00	12,240
Bonificación incentivo		6	250.00	1,500
Cuota patronal		12,240	0.1167	1,428
Prestaciones laborales		12,240	0.3055	3,739
Honorarios contador	Mes	6	300.00	1,800
Papelería y útiles	Mes	6	70.00	420
Energía eléctrica	Mes	6	80.00	480
Total				73,001

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2012.

En el anterior cuadro se reflejan los costos y gastos necesarios para la primera cosecha, y se determinó que el rubro con mayor requerimiento corresponde a los gastos de administración con un 30%, seguido de los costos indirectos

variables con el 22%, insumos 25%, mano de obra 15% y los costos fijos de producción con 8%. La sumatoria de todos estos recursos es lo que se necesitará para poner en marcha el proyecto.

3.5.3 Inversión total

Esta conformada por todos los recursos necesarios con que se debe contar, y así determinar la inversión total que se requiere para la producción de zanahoria, esta se obtiene al sumar la inversión fija y el capital de trabajo.

A continuación se detalla la inversión total del proyecto.

Cuadro 16
Municipio de Cajolá, Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Zanahoria
Inversión Total
Año 2012
(cifras en quetzales)

Descripción	Parcial	Total	%
Inversión fija		25,196	26%
Herramientas	2,716		
Equipo agrícola	7,805		
Mobiliario y equipo	3,050		
Equipo de computación	5,675		
Gastos de organización	5,950		
Inversión en capital de trabajo		73,001	74%
Insumos	18,585		
Mano de obra	10,597		
Costos indirectos variables	16,212		
Costos fijos de producción	6,000		
Gastos de administración	21,607		
Total		98,197	100%

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2012.

Este cuadro da a conocer el total de inversión requerida para realizar el proyecto, se logra notar que la inversión en capital de trabajo es la que tiene mayor porcentaje ya que requiere el 74%, mientras la inversión fija 26% de la inversión total.

3.5.4 Financiamiento

Son las fuentes monetarias que serán requeridas para obtener los recursos necesarios para el desarrollo del proyecto, los cuales se adquieren de fuentes externas e internas.

3.5.4.1 Fuentes internas

Es el uso de recursos propios o auto generados. En el proyecto de producción de zanahoria se contará con el aporte de los asociados que asciende a Q70,590.00.

3.5.4.2 Fuentes externas

A través de terceros o por medio de los bancos del sistema. Se consultó a distintos bancos de los cuales la mejor opción con una tasa de interés del 17.5% anual pagaderos cada mes por cuota nivelada es el Banco de Desarrollo Rural, en el cual se realizará un préstamo de Q27,607.00 a un plazo de tres años con garantía hipotecaria la cual consiste en un terreno de tres cuerdas que pertenece a uno de los socios.

A continuación se demuestra la división del financiamiento para el proyecto.

Cuadro 17
Municipio de Cajolá, Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Zanahoria
Fuentes de Financiamiento
Año 2012
(cifras en quetzales)

Descripción	Financiamiento interno	Financiamiento externo	Inversión total
Inversión fija	25,196	-	25,196
Herramientas	2,716	-	2,716
Equipo agrícola	7,805	-	7,805
Mobiliario y equipo	3,050	-	3,050
Equipo de computación	5,675	-	5,675
Gastos de organización	5,950	-	5,950
Inversión en capital de trabajo	45,394	27,607	73,001
Insumos	18,585	-	18,585
Mano de obra	10,597	-	10,597
Costos indirectos variables	16,212	-	16,212
Costos fijos de producción	-	6,000	6,000
Gastos de administración	-	21,607	21,607
Total	70,590	27,607	98,197

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2012.

El financiamiento interno cubre la mayor parte de los gastos en que se tiene que incurrir para que el proyecto inicie, y el externo representa el 28% de la inversión total.

3.5.4.3 Amortización del préstamo

De acuerdo a las condiciones establecidas, el préstamo será amortizado en tres años, para tal efecto se presenta el plan de amortización con los cálculos correspondientes para la cantidad de Q27,607.00.

Cuadro 18
Municipio de Cajolá, Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Zanahoria
Plan de Amortización del Préstamo
Período 2012-2015
(cifras en quetzales)

Año	Amortización a capital	Tasa de interés 17.5%	Intereses sobre saldos	Total	Saldo de capital
0					27,607
1	9,202	0.175	4,831	14,033	18,405
2	9,202	0.175	3,221	12,423	9,203
3	9,203	0.175	1,611	10,814	-
Total	27,607		9,663		-

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2012.

El monto del préstamo será de Q27,607, se amortizará con cuotas niveladas de Q9,202.33 anuales a una tasa de interés del 17.5% durante tres años.

3.5.5 Estados financieros

Son todos los informes que de alguna manera ponen de manifiesto las capacidades económicas y de pago de una empresa en un período determinado.

3.5.6 Costo directo de producción

Se encuentra integrado por los costos necesarios para el proyecto de producción de zanahoria, durante un período de tiempo establecido.

A continuación se representa el costo directo de producción proyectado.

Cuadro 19
Municipio de Cajolá, Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Zanahoria
Estado de Costo Directo de Producción Proyectado
Del 1 de Enero al 31 de Diciembre de cada año
(cifras en quetzales)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Insumos	37,170	37,170	37,170	37,170	37,170
Semilla mejorada	13,200	13,200	13,200	13,200	13,200
Fertilizante 10-50-0	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000
Fertilizante 18-06-12	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000
Nitrato de calcio	3,360	3,360	3,360	3,360	3,360
Nitrato de potasio	4,500	4,500	4,500	4,500	4,500
Endusolfan	780	780	780	780	780
Previcur	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000
Derosal	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000
Afalón	1,330	1,330	1,330	1,330	1,330
Mano de obra	21,194	21,194	21,194	21,194	21,194
Preparación del suelo	2,720	2,720	2,720	2,720	2,720
Siembra	2,992	2,992	2,992	2,992	2,992
Fertilización	1,904	1,904	1,904	1,904	1,904
Riego	1,904	1,904	1,904	1,904	1,904
Limpia	1,632	1,632	1,632	1,632	1,632
Control de plagas	1,632	1,632	1,632	1,632	1,632
Cosecha	3,400	3,400	3,400	3,400	3,400
Bonificación incentivo	1,982	1,982	1,982	1,982	1,982
Séptimo día	3,028	3,028	3,028	3,028	3,028
Costos indirectos variables	32,424	32,424	32,424	32,424	32,424
Cuota patronal	2,242	2,242	2,242	2,242	2,242
Prestaciones laborales	5,870	5,870	5,870	5,870	5,870
Combustible para bombas	11,376	11,376	11,376	11,376	11,376
Costales	12,936	12,936	12,936	12,936	12,936
Costo directo de producción	90,788	90,788	90,788	90,788	90,788
Producción en quintales	3,910	3,910	3,910	3,910	3,910
Costo directo por quintal	23.22	23.22	23.22	23.22	23.22

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2012.

El costo de producción proyectado demuestra que los costos para producir zanahoria durante cinco años que dura el proyecto, serán iguales puesto que son ciclos de cultivo repetitivos y se efectúan las mismas actividades cada año.

3.5.7 Estado de resultados

Es un estado financiero que muestra a detalle los ingresos, los gastos y el beneficio o pérdida que genera una empresa durante un período de tiempo determinado.

En el siguiente cuadro se detalla el estado de resultados proyectado a cinco años.

Cuadro 20
Municipio de Cajolá, Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Zanahoria
Estado de Resultados Proyectado
Del 1 de Enero al 31 de Diciembre de cada año
(cifras en quetzales)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ventas (3,910qq*Q73)	285,430	285,430	285,430	285,430	285,430
(-) Costo directo de producción	90,788	90,788	90,788	90,788	90,788
Ganancia marginal	194,642	194,642	194,642	194,642	194,642
Costos fijos de producción	14,240	14,240	14,240	14,240	13,561
Arrendamiento del terreno	12,000	12,000	12,000	12,000	12,000
Depreciación herramientas	679	679	679	679	-
Depreciación equipo agrícola	1,561	1,561	1,561	1,561	1,561
Gastos de administración	46,906	46,906	46,905	45,014	45,014
Sueldos administrador	24,480	24,480	24,480	24,480	24,480
Bonificación	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
Cuota patronal	2,856	2,856	2,856	2,856	2,856
Prestaciones laborales	7,478	7,478	7,478	7,478	7,478
Honorarios contador	3,600	3,600	3,600	3,600	3,600
Papelería y útiles	840	840	840	840	840
Energía eléctrica	960	960	960	960	960
Depreciación mobiliario y equipo	610	610	610	610	610
Depreciación equipo de computación	1,892	1,892	1,891	-	-
Amortización gastos de organización	1,190	1,190	1,190	1,190	1,190
Ganancia en operaciones	133,496	133,496	133,497	135,388	136,067
Gastos financieros	4,831	3,221	1,611	-	-
Intereses	4,831	3,221	1,611	-	-
Ganancia antes de ISR	128,665	130,275	131,886	135,388	136,067
(-) Impuesto Sobre la Renta 31%	39,886	40,385	40,885	41,970	42,181
Utilidad neta	88,779	89,890	91,001	93,418	93,886

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2012.

El estado de resultados proyectado muestra la utilidad neta estimada para el proyecto, la que tendrá variación debido al cálculo de intereses que se pagarán por el préstamo y a las depreciaciones estimadas según el tipo de inversión fija, lo que demuestra que los mejores años del proyecto son el cuatro y cinco por el aumento en ganancias que se obtendrán.

3.5.8 Presupuesto de caja

En este presupuesto se muestran los movimientos que se dan en la cuenta de caja, los ingresos y egresos que reflejan el efectivo y permite visualizar la cantidad proyectada disponible de este rubro para cada año. A continuación se presenta el cuadro de presupuesto de caja proyectado.

Cuadro 21
Municipio de Cajolá, Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Zanahoria
Presupuesto de Caja (5 años)
Al 31 de Diciembre de cada año
(cifras en quetzales)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos	383,627	483,826	570,945	659,174	757,717
Saldo inicial	-	198,396	285,515	373,744	472,287
Aportaciones de los asociados	70,590	-	-	-	-
Préstamos	27,607	-	-	-	-
Ventas	285,430	285,430	285,430	285,430	285,430
Egresos	185,231	198,311	197,201	186,887	187,972
Herramientas	2,716	-	-	-	-
Equipo agrícola	7,805	-	-	-	-
Mobiliario y equipo	3,050	-	-	-	-
Equipo de computación	5,675	-	-	-	-
Gastos de organización	5,950	-	-	-	-
Costo directo de la producción	90,788	90,788	90,788	90,788	90,788
Costos fijos de producción	12,000	12,000	12,000	12,000	12,000
Gastos de administración	43,214	43,214	43,214	43,214	43,214
Amortización al préstamo	9,202	9,202	9,203	-	-
Intereses	4,831	3,221	1,611	-	-
ISR	-	39,886	40,385	40,885	41,970
Saldo final	198,396	285,515	373,744	472,287	569,745

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2012.

Los rubros que integran la inversión fija se toman solo para el primer año, situación por lo que a partir del segundo año se incrementa el saldo en caja. Como se observa en el cuadro anterior el comportamiento del movimiento de efectivo siempre tiende a ascender por lo que se determina que es una buena inversión.

3.5.9 Estado de situación financiera

Este estado financiero mide la liquidez y solidez que tiene el proyecto, ya que en él se consignan los bienes derechos y obligaciones que se tiene.

Cuadro 22
Municipio de Cajolá, Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Zanahoria
Estado de Situación Financiera Projectado
Al 31 de Diciembre de cada año
(cifras en quetzales)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Activo					
Corriente	198,396	285,515	373,744	472,287	569,745
Efectivo	198,396	285,515	373,744	472,287	569,745
No corriente	19,264	13,332	7,401	3,361	-
Herramientas	2,716	2,716	2,716	2,716	-
(-) Depreciación acumulada	-679	-1,358	-2,037	-2,716	-
Equipo agrícola	7,805	7,805	7,805	7,805	7,805
(-) Depreciación acumulada	-1,561	-3,122	-4,683	-6,244	-7,805
Mobiliario y equipo	3,050	3,050	3,050	3,050	3,050
(-) Depreciación acumulada	-610	-1,220	-1,830	-2,440	-3,050
Equipo de computación	5,675	5,675	5,675	-	-
(-) Depreciación acumulada	-1,892	-3,784	-5,675	-	-
Gastos de organización	5,950	5,950	5,950	5,950	5,950
(-) Amortización acumulada	-1,190	-2,380	-3,570	-4,760	-5,950
Total activo	217,660	298,846	381,145	475,648	569,745
Pasivo y Patrimonio					
Corriente	49,088	49,587	40,885	41,970	42,181
ISR por pagar	39,886	40,385	40,885	41,970	42,181
Préstamos	9,202	9,202	-	-	-
No corriente	9,203	-	-	-	-
Préstamos	9,203	-	-	-	-
Suma del pasivo	58,291	49,587	40,885	41,970	42,181
Patrimonio	159,369	249,259	340,260	433,678	527,564
Aportación de los asociados	70,590	70,590	70,590	70,590	70,590
Utilidad del ejercicio	88,779	89,890	91,001	93,418	93,886
Utilidades no distribuidas	-	88,779	178,669	269,670	363,088
Total pasivo y patrimonio	217,660	298,846	381,145	475,648	569,745

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2012.

Como se logra observar en este estado financiero el proyecto presenta liquidez en sus operaciones, situación favorable para los socios, ya que podrán cumplir con las obligaciones contraídas con el mismo.

3.5.10 Evaluación financiera

Se analizan las condiciones financieras del proyecto y sirve de base para tomar la decisión de rechazarlo o llevarlo a cabo, incluye financiamiento externo y la evaluación total.

3.5.10.1 Punto de equilibrio

El punto de equilibrio es donde las pérdidas se detienen y empiezan a surgir las utilidades.

Para establecerlo se tomó como base el primer año del proyecto, en el cual se espera obtener una producción neta de 3,910 quintales a Q73.00 cada uno.

Punto de equilibrio en valores

$$\text{P.E.V} \quad (=) \quad \frac{\text{Gastos fijos} \times 100}{\% \text{ Ganancia marginal}} \quad (=) \quad \frac{65,977}{0.68192} \quad 96,751$$

Lo anterior indica que la empresa necesita vender Q96,751.00 para no perder ni ganar.

Punto de equilibrio en unidades

$$\text{P.E.U} \quad (=) \quad \frac{\text{Punto de equilibrio en valores}}{\text{Precio de venta}} \quad (=) \quad \frac{96,751}{73} \quad 1,325.36$$

El resultado obtenido indica que las ventas anuales son de 1,325.36 quintales para llegar al punto de equilibrio entre las pérdidas y ganancias.

Margen de seguridad			
	Gastos fijos	(=)	65,977
	Ganancia marginal		194,642
			0.3390
	Ventas		285,430
(-)	Punto de equilibrio		96,751
	Margen de seguridad		188,679
			66%
			100%
			-34%
➤ Prueba del punto de equilibrio			
(+)			
Ventas punto de equilibrio			
	PEU	Precio	
	1,325.36	73	(=)
			96,751
(-)	Costo variable		
	PEU	Costo	
	1,325.36	23.219	(=)
			30,774
			65,977
			65,977
(-)	Gastos		-

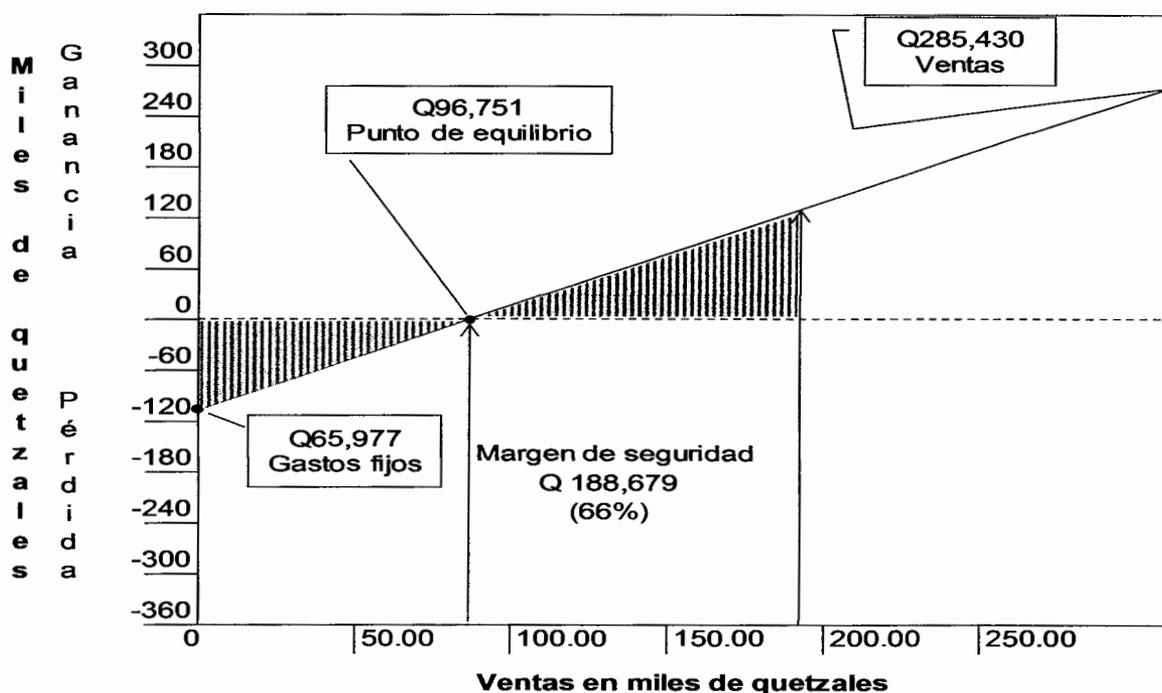
La prueba efectuada al punto de equilibrio demuestra que el mismo está bien elaborado por la exactitud del resultado obtenido.

➤ Gráfica del punto de equilibrio

La gráfica del punto de equilibrio se utiliza para indicar con exactitud el grado de utilidad o pérdida con que opera la unidad productiva y da el aviso oportuno para corregir las posibles deficiencias que existan.

A continuación se muestra la gráfica del punto de equilibrio.

Gráfica 5
Municipio de Cajolá, Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Zanahoria
Gráfica del Punto de Equilibrio
Año 2012



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2012.

Se puede observar que las ventas por Q96,751.00 constituyen el punto donde el proyecto no obtiene pérdida ni ganancia, es decir que al sobrepasar tal cantidad, se principia a notar los beneficios de la producción de zanahoria.

3.5.10.2 Flujo neto de fondos

El flujo neto de fondos toma el efectivo en el tiempo y establece la diferencia entre los ingresos y egresos en cada uno de los años de la vida útil del proyecto, el cual servirá para la evaluación financiera del mismo, en un tiempo oportuno.

A continuación se presenta el movimiento que tendrá el efectivo mediante el análisis de la diferencia entre los ingresos y egresos en los siguientes años.

Cuadro 23
Municipio de Cajolá, Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Zanahoria
Flujo Neto de Fondos -FNF-
(cifras en quetzales)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos	285,430	285,430	285,430	285,430	285,430
Ventas	285,430	285,430	285,430	285,430	285,430
-Egresos	190,719	189,608	188,498	187,972	188,183
Costo directo de producción	90,788	90,788	90,788	90,788	90,788
Costos fijos de producción	12,000	12,000	12,000	12,000	12,000
Gastos de administración	43,214	43,214	43,214	43,214	43,214
Gastos financieros	4,831	3,221	1,611	-	-
Impuesto Sobre la Renta	39,886	40,385	40,885	41,970	42,181
Flujo neto de fondos	94,711	95,822	96,932	97,458	97,247

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2012.

Al tomar en consideración los flujos de efectivo proyectados se establece que el mismo es viable, ya que los resultados muestran disposición de efectivo durante los periodos proyectados, siempre que las condiciones de producción y ventas se mantengan estables.

3.5.10.3 Valor actual neto

Consiste en encontrar el valor actualizado de los ingresos y de los egresos que incluyen la totalidad de la inversión. Para el efecto se presenta el siguiente cuadro.

Cuadro 24
Municipio de Cajolá, Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Zanahoria
Valor Actual Neto -VAN-
(cifras en quetzales)

Año	Inversión	Ingresos	Egresos	Flujo neto de fondos	Factor actualización 17.5%	de Valor neto	actual
0	98,197	-	98,197	-98,197	1.00000		-98,197
1		285,430	190,719	94,711	0.85106		80,605
2		285,430	189,608	95,822	0.72431		69,405
3		285,430	188,498	96,932	0.61643		59,752
4		285,430	187,972	97,458	0.52462		51,129
5		285,430	188,183	97,247	0.44649		43,420
	98,197	1,427,150	1,043,177	383,973			206,114

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2012.

Se logra observar en el anterior cuadro que el valor actual neto resulta positivo luego de aplicar el factor de actualización, por lo que se considera aceptable la realización del presente proyecto.

3.5.10.4 Relación beneficio costo

Indica la eficiencia con que se utilizan los recursos al relacionar los ingresos actualizados con los egresos actualizados.

Cuando el resultado es igual o mayor que uno, el proyecto de inversión deberá aceptarse, de lo contrario se deberá rechazar.

A continuación se presenta dicho proceso para su respectivo análisis.

Cuadro 25
Municipio de Cajolá, Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Zanahoria
Relación Beneficio Costo -RBC-
(cifras en quetzales)

Año	Inversión	Ingresos	Egresos	Factor de actualización 17.5%	Ingresos actualizados	Egresos actualizados
0	98,197		98,197	1.00000		98,197
1	-	285,430	190,719	0.85106	242,918	162,313
2	-	285,430	189,608	0.72431	206,740	137,335
3	-	285,430	188,498	0.61643	175,948	116,196
4	-	285,430	187,972	0.52462	149,742	98,614
5	-	285,430	188,183	0.44649	127,442	84,022
	98,473	1,427,150	1,043,177		902,790	696,677

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2012.

$$\text{Relación B/C} = \frac{\text{Ingresos actualizados}}{\text{Egresos actualizados}} = \frac{902,790}{696,677} = \text{Q1.30}$$

Luego de actualizar los flujos netos a la tasa del 17.5%, se aplica la fórmula en la que se determina que el resultado es mayor a la unidad por lo que la inversión en el proyecto de zanahoria es aceptable.

3.5.10.5 Tasa interna de retorno

Es la tasa de actualización que iguala el valor actual de los flujos netos de fondos con la inversión total de un proyecto.

En el siguiente cuadro se desarrolla la tasa interna de retorno -TIR-.

Cuadro 26
Municipio de Cajolá, Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Zanahoria
Tasa Interna de Retorno -TIR-
(cifras en quetzales)

Año	Inversión	Flujo neto de fondos	Factor de 93.7677%	TIR
1		94,711	0.51608	48,878
2		95,822	0.26634	25,521
3		96,932	0.13745	13,323
4		97,458	0.07094	6,914
5		97,247	0.03661	3,561
	98,197	383,973		-

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2012.

El resultado de la tasa interna de retorno es del 93.76770% porcentaje que por ser mayor a la TREMA, es aceptable y generará más rendimiento para el proyecto.

3.5.10.6 Período de recuperación de la inversión

Es el tiempo necesario en el cual se recuperara la inversión realizada, a través de las utilidades obtenidas por el proyecto.

El siguiente cuadro representa el período de recuperación de la inversión.

Cuadro 27
Municipio de Cajolá, Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Zanahoria
Período de Recuperación de la Inversión -PRI-
(cifras en quetzales)

Año	Inversión	Valor actual Neto	Valor acumulado	actual neto
0	98,197		-	
1		80,605	80,605	
2		69,405	150,010	
3		59,752	209,762	
4		51,129	260,891	
5		43,420	304,310	

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2012.

Inversión total	98,197
(-) Recuperación al primer año	-80,605
(=) Monto pendiente de recuperar	17,592

17,592	/	69,405	0.253
0.253	x	12	3.036 meses
0.036	x	30	1.08 días

PRI= 1 año y 3 meses y 1 día.

El anterior indicador muestra que la inversión se recuperará en un año, tres meses y un día, lo que indica que en ese tiempo habrá rotado una vez el capital invertido en el proyecto.

3.6 IMPACTO SOCIAL

Dentro de los principales aportes que brinda la puesta en marcha del proyecto está la generación de empleo para los habitantes del Municipio, además de la diversificación de la producción agrícola del sector y la obtención de utilidades para los inversionistas y mejorar el nivel de vida.

CAPÍTULO IV
PROYECTO: PRODUCCION DE ZANAHORIA
COMERCIALIZACION PROPUESTA

Este capítulo presenta una propuesta de comercialización del producto zanahoria, con la cual se espera alcanzar todas las proyecciones formuladas, a atreves de todos los elementos que conlleva un estudio de mercado.

4.1 COMERCIALIZACIÓN

Es el proceso que implica todas las acciones de transferencia del producto, desde el productor hasta el consumidor final.

La propuesta que se da en el presente proyecto es realizar cada una de las actividades de manera eficiente en donde se ven implicados los canales de comercialización, de tal forma que el consumidor obtenga un producto fresco y de calidad, con el fin de obtener mayor eficiencia y rentabilidad en el proyecto

4.1.1 Propuesta de proceso de comercialización

La comercialización propuesta para el proyecto de zanahoria, se llevara a cabo por medio de una cooperativa agrícola, la cual se encargara de llevar a cabo las siguientes actividades: Concentración, equilibrio y dispersión.

4.1.1.1 Concentración

El proceso de concentración para el proyecto de producción de zanahoria se propone que sea en las orillas del terreno, para poder ser recolectado, pesado y empacado, en donde los camiones podrán cargar el producto final y trasladarlo al siguiente canal.

4.1.1.2 Equilibrio

La programación de la cosecha se da en dos ciclos, el primer cultivo se realizará entre diciembre y enero, obteniéndose la cosecha entre los meses de mayo y junio, el segundo cultivo, en los meses de julio y agosto y se cosecha en noviembre.

4.1.1.3 Dispersión

Se da en el momento que la zanahoria está lista para ser transferida al mayorista y luego este ponga el producto a disposición del consumidor final, el cual será a nivel nacional a través de los compradores ubicados en la Central de Mayoreo -CENMA-.

4.1.2 Propuesta de comercialización

Se propone el comportamiento de los entes que forman el mercado siendo estos los vendedores y compradores, a través del proceso de transferencia y comportamiento de los mismos por medio de una propuesta institucional, funcional y estructural.

4.1.2.1 Propuesta institucional

Son los distintos agentes de mercadeo que participan en el canal de comercialización.

- **Productor**

Está conformado por el primer participante en el proceso, desde el momento de tomar la decisión sobre la producción de zanahoria, en donde para fines del proyecto la cooperativa tendrá el papel de productor, y es la responsable de la concentración y dispersión del producto.

- **Mayorista**

Es el comerciante o intermediario responsable de hacer llegar el producto al minorista para que este lo venda al consumidor final. Este eslabón de la comercialización, lo integra el mayorista que se encuentra ubicado en la Central de Mayoreo -CENMA-.

- **Minorista**

Es el encargado de fraccionar o dividir el producto para que el consumidor final lo pueda adquirir.

- **Consumidor final**

Es quien compra la zanahoria para su consumo, y lo realiza a través de los minoristas en los diferentes puntos de ventas.

4.1.2.2 Propuesta funcional

Con el fin de proponer las funciones que se realizan durante el proceso de comercialización, se analiza una propuesta de transferencia del producto para el proyecto de zanahoria, que inicia con el productor y finaliza cuando es adquirido por el consumidor final, dentro de lo propuesta se estudia tres apartados que son funciones de intercambio, físicas y auxiliares.

- **Funciones físicas**

Son las diferentes etapas del proceso que se realizan para que el producto sea trasladado al mayorista.

- **Acopio**

Lugar en donde se reúne la cosecha para colocarla en lotes homogéneos y luego poder ser almacenados. Para el caso de la zanahoria, al momento de ser

extraída de la tierra se reúne a un costado del terreno para luego ser almacenada.

- Almacenamiento

Lugar en donde se almacena el producto en sacos en forma temporal hasta que sea entregado al mayorista. Para la ubicación de este se recomienda colocarlo en las cercanías de los terrenos de cultivo libre de humedad y plagas que puedan dañar la zanahoria.

- Embalaje

Para el traslado de la zanahoria se utilizarán sacos de nylon adecuados para transportar el producto.

- Transporte

El transporte del producto se realizará por medio de los mayoristas quienes son los encargados de recibir el producto en las instalaciones de la cooperativa en donde se efectuará el proceso de venta.

- Funciones de intercambio

Abarca toda la actividad que conlleva el proceso de comercialización del producto y las relaciones de transferencia, entre las funciones destacan las de compra-venta y la determinación de precios, que se describen a continuación.

- Compra-venta

Los participantes en este proceso de mercadeo son los productores, intermediarios y consumidores, en donde compran o venden bienes y utilizan los métodos de inspección, por muestra y por descripción. Para efectos del proyecto de zanahoria se considerará el método por muestra.

- **Determinación del precio**

Con el apoyo de las funciones auxiliares, se hará una investigación en el mercado, los precios se establecerán de acuerdo a la calidad, oferta y demanda del producto. El sistema a aplicar será por regateo, en el cual sobresalen diferentes actitudes entre compradores y vendedores los cuales llega a un acuerdo de manera verbal sobre las condiciones de la negociación.

- **Funciones auxiliares**

También llamadas de facilitación dado que permite mejorar la ejecución de las funciones físicas y de intercambio se debe cumplir en todos los niveles del proceso de mercadeo, se pueden mencionar los siguientes.

- **Información de precios**

Para lograr una buena negociación con los compradores es importante conocer los precios y condiciones del mercado de la zanahoria, de manera que al ofrecer el producto tenga suficiente información que permita entregar el producto a un precio satisfactorio, de acuerdo a los objetivos y estimaciones del proyecto.

- **Aceptación de riesgos**

Los principales riesgos a asumir durante el proceso de mercadeo, son los siguientes: bajo precio en el mercado derivado del exceso de oferta y poca demanda, contaminación o alteración física por manejo no adecuado del producto.

4.1.3 **Propuesta estructural**

Hace referencia a como se estructura el mercado para la comercialización del proyecto de zanahoria, para lo cual se contempla el mercado nacional para la introducción del producto de la cooperativa, la para lo cual es necesario estudiar la estructura, la eficiencia y la conducta del mercado.

4.1.3.1 Estructura del mercado

Los terrenos en donde será producida la zanahoria serán propiedad de la cooperativa, en donde llegara el producto final para que luego este pueda ser distribuido al siguiente canal.

4.1.3.2 Eficiencia de mercado

Es la relación entre producto e insumo, entre los resultados y los esfuerzos involucrados. Está estrechamente relacionado con el desempeño del mercado.

4.1.3.3 Conducta de mercado

El precio del producto se determinará a través de la relación entre la oferta y demanda, en donde el mayorista tendrá opción de negociar dicho precio establecido, cuando realiza el pago en efectivo al momento de efectuarse la venta.

4.1.4 Operaciones de comercialización

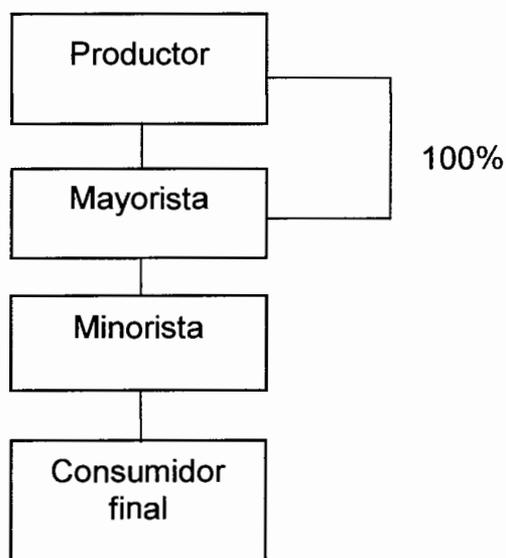
Se establecen canales y márgenes de comercialización del producto que a continuación se presentan.

4.1.4.1 Canal de comercialización

Identifica a un grupo de agentes que participan en el proceso de mercadeo del producto, trasladándose del productor al mayorista y luego al minorista, éste es el canal de comercialización dos.

El canal de comercialización propuesto se describe a continuación.

Gráfica 6
Municipio de Cajolá, Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Zanahoria
Canal de Comercialización
Año 2012



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2012.

La cooperativa comercializará el 100% del producto de forma directa con los mayoristas quienes comercializan el producto en la Central de Mayoreo – CENMA- y estos distribuirán al minorista para que la zanahoria pueda ser adquirida por el consumidor final.

4.1.4.2 Márgenes de comercialización

A continuación se presentan los valores cuantificados de los márgenes obtenidos en la comercialización, a partir de los precios y gastos que se establecieron por cada uno de los canales.

Cuadro 28
Municipio de Cajolá, Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Zanahoria
Márgenes de Comercialización
Año 2012

Institución	Precio de venta	Margen bruto	Costo de mercado	Margen neto	Rentabilidad sobre inversión %	Porcentaje de participación
Productor	73					61
Mayorista	90	17	3	14	19	14
Flete			2			
Empaque			1			
Minorista	120	30	6	24	32	25
Flete			2			
Descarga			1			
Derecho de piso			3			
Consumidor final						
Total		47	9	38		100%

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2012.

Como se puede observar el productor es quién mayor participación tendrá en el proceso de comercialización de la zanahoria, el minorista participará con 25% en la conformación del precio. Con respecto al rendimiento sobre la inversión, el minorista alcanzará un 32%, con una diferencia del 13% con relación al mayorista.

4.2 ESTUDIO TÉCNICO

Permite proponer y analizar las distintas opciones tecnológicas para producir el cultivo, identifica los equipos, la maquinaria, materias primas y las instalaciones necesarias para el proyecto, así como los costos de inversión, operación y el capital de trabajo que se requiere para poner en marcha el proyecto.

4.2.1 Localización

Los factores a considerar para la producción de zanahoria son los siguientes: la mano de obra, que no es una limitante para realizar el trabajo debido que la población del municipio posee conocimientos básicos para la producción, otro factor importante son los proveedores de insumos que se ubican en el municipio vecino, donde se comprarán semillas.

4.2.1.1 Macrolocalización

El cultivo de zanahoria se tiene contemplado ejecutarlo en el municipio de Cajolá, ubicado a 217 kilómetros de la Ciudad Capital y a 16 kilómetros de la Cabecera departamental de Quetzaltenango.

4.2.1.2 Microlocalización

El proyecto se desarrollará en el Caserío La Loma, ubicado a una distancia de 500 metros de Cajolá Centro, el cual reúne las condiciones necesarias para la eficiente producción del cultivo como: disponibilidad de mano de obra, vías de acceso, materia prima, factores ambientales, disponibilidad del recurso hídrico, accesibilidad de transporte, y condiciones físicas del terreno.

4.2.2 Tamaño del proyecto

Se propone iniciar el cultivo de zanahoria en un terreno arrendado con una extensión de dos manzanas con dos cosechas por año, por lo cual se tendrá la capacidad de producir 3,910 quintales anuales; la vida útil del proyecto será de

cinco años, se evaluará cada semestre el avance de la producción y de esta manera se podrán realizar las correcciones pertinentes.

4.2.2.1 Volumen, valor y superficie de la producción

Según la proyección de los cinco años del proyecto, se estima que no habrá variación en la producción anual, el ciclo productivo dará inicio entre el mes de diciembre o enero y concluirá en el mes de noviembre de cada año, en el cual se cubren las dos cosechas programadas.

Se describe a continuación el volumen, valor y superficie de la producción del proyecto de zanahoria por año.

Cuadro 29
Municipio de Cajolá, Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Zanahoria
Volumen y Valor de la Producción
Año 2012

Año	Superficie cultivada manzanas	Cosechas al año	Producción anual en quintales	Merma 5%	Producción anual neta en quintales	Precio de venta por quintal Q	Valor total Q
1	2	2	4116	0.05	3,910	73	285,430
2	2	2	4116	0.05	3,910	73	285,430
3	2	2	4116	0.05	3,910	73	285,430
4	2	2	4116	0.05	3,910	73	285,430
5	2	2	4116	0.05	3,910	73	285,430
Total					19,550		1,427,150

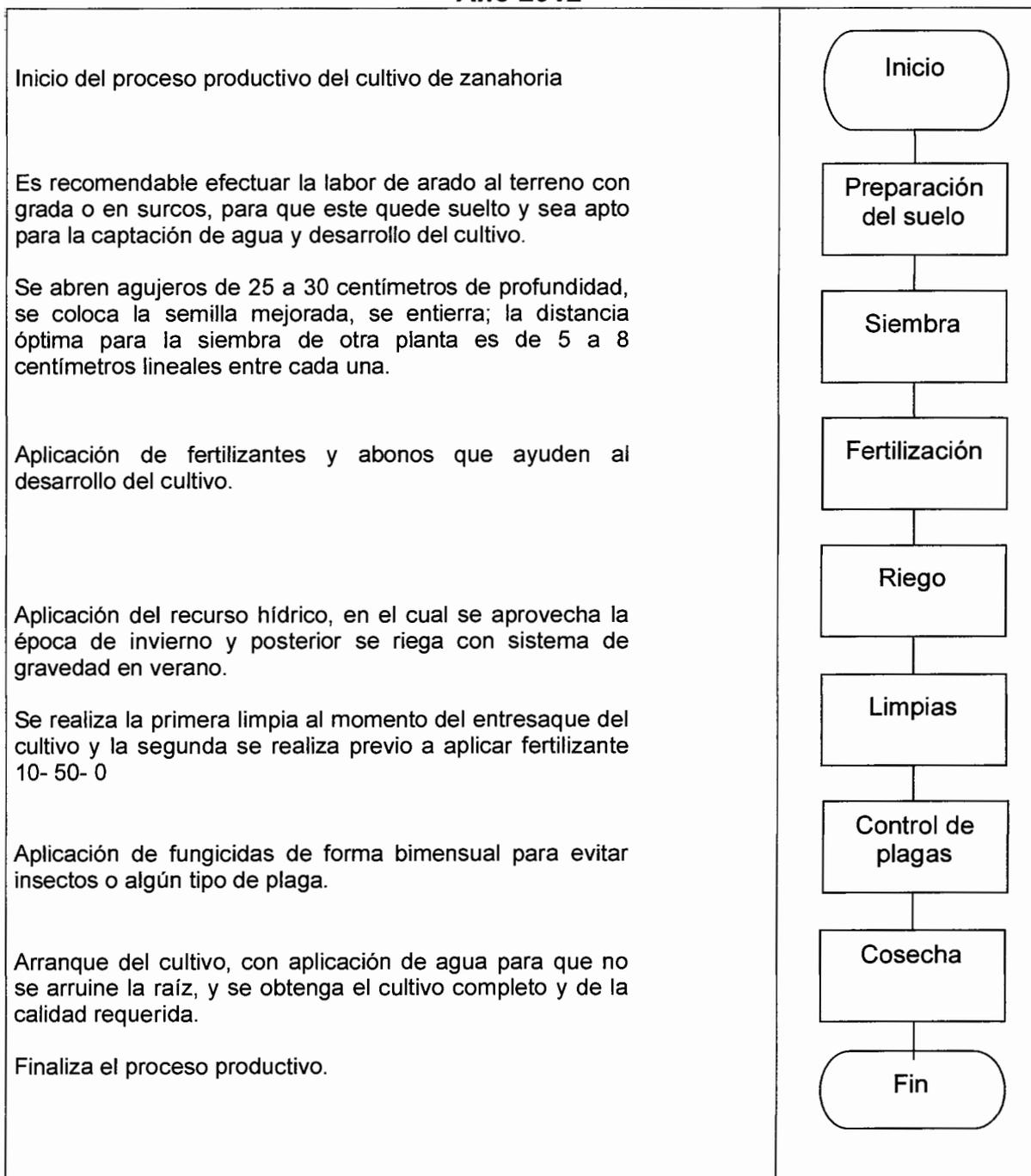
Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2012.

Al final de los cinco años de duración del proyecto, se espera producir 19,550 quintales de zanahoria con un valor de Q73.00 cada uno, por lo que se obtendrá el valor total de Q1,427,150.

4.2.3 Proceso productivo

Para llevar a cabo el cultivo de zanahoria, se requiere de un proceso lógico para la siembra y cosecha del producto. Se describe a continuación la secuencia del proceso productivo.

Gráfica 7
Municipio de Cajolá, Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Zanahoria
Flujograma del Proceso Productivo
Año 2012



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2012.

El diagrama anterior describe las fases que deben realizarse para la producción de zanahoria, incluye desde la siembra de la semilla mejorada hasta la cosecha.

4.2.4 Requerimientos técnicos

Los requerimientos técnicos necesarios para llevar a cabo la producción del cultivo son fundamentales para el buen funcionamiento de la cooperativa.

A continuación se presenta la tabla con los requerimientos técnicos

Tabla 4
Municipio de Cajolá, Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Zanahoria
Requerimientos Técnicos
Año 2012

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
Insumos		
Semilla mejorada	Sobre	60
Fertilizante 10-50-0	Quintal	16
Fertilizante 18-6-12	Quintal	8
Nitrato de calcio	Quintal	8
Nitrato de potasio	Quintal	18
Insecticidas	Litro	12
Fungicidas	Litro	16
Herbicidas	Libra	14
Mano de obra		
Preparación del suelo	Jornales	40
Siembra	Jornales	44
Fertilización	Jornales	28
Riego	Jornales	28
Limpia	Jornales	24
Control de plagas	Jornales	24
Cosecha	Jornales	50
Costos indirectos variables		
Combustible para bombas	Galón	316
Costales	Unidad	3920
Tangibles		
Arrendamiento de terreno	Manzanas	2
Herramienta		
Azadones	Unidad	20

Continúa...

... Continuación tabla 4

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
Piochas	Unidad	6
Limas	Unidad	6
Machetes	Unidad	20
Palas	Unidad	10
Equipo agrícola		
Sistema de riego	Unidad	2
Manguera para riego	Rollo	8
Mascarillas	Unidad	50
Botas de hule	Pares	25
Guantes	Pares	50
Bomba de fumigar	Unidad	7
Mobiliario y equipo		
Escritorio ejecutivo	Unidad	1
Equipo de computación		
Computadora de escritorio	Unidad	1
Impresora	Unidad	1

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2012.

Los recursos mencionados con anterioridad son indispensables para que cada uno de los pasos del proceso productivo pueda alcanzar los objetivos óptimos; y así aumentar el rendimiento de la producción de zanahoria durante los cinco años de vida útil que tendrá el proyecto.

CONCLUSIONES

Como resultado de la investigación realizada en el municipio de Cajolá departamento de Quetzaltenango, se llegó a determinar las siguientes conclusiones.

1. Las condiciones socioeconómicas del Municipio son precarias, debido a que la mayoría de su población no cuenta con acceso a servicios como lo son la educación, una buena atención en salud, las fuentes de empleo son escasas, la infraestructura productiva así como la asesoría técnica para las tres actividades económicas, son prácticamente nulas, lo que impide el mejoramiento de las mismas, repercutiendo esto en los ingresos familiares lo que impide mejorar su nivel de vida.
2. El estrato de tierra que existe dentro del Municipio es únicamente las microfincas, siendo estas el lugar donde los pobladores cultivan sus productos, en donde la mayoría de ellos se dedican a la actividad agrícola no cuentan con los conocimientos ni herramientas idóneas para mejorar la producción.
3. Dado que la mayor parte de la población se dedica a la actividad agrícola, el producto más representativo es maíz, sin embargo no es el que más utilidades genera para las familias, debido a que es un producto de autoconsumo, debido a los bajos niveles tecnológicos la cosecha se produce una vez al año.
4. En la actividad agrícola se determinó que los agricultores temen incursionar a cosechar diversos cultivos que no sea maíz, así como falta de organizaciones que ayuden para promover los productos y estos

- puedan ser comercializados, lo que permitiría aumentar los ingresos familiares logrando con estos el desarrollo de la población.
5. En la investigación se comprobó que el Municipio cuenta con las condiciones climáticas, así como el tipo de suelo idóneo para la producción de zanahoria, producto que no es aprovechado en las siembras de los agricultores, lo que permitirá abrir nuevos mercados para la venta de este producto.

RECOMENDACIONES

Después del análisis de las conclusiones presentadas anteriormente, se presenta una recomendación para cada una de ellas.

1. Los habitantes del municipio deben de diversificar la producción de sus actividades económicas, lo que generara más ingresos familiares lo que permitirá un mejor acceso a los servicios básicos, así como la motivar a los niños a la educación.
2. Que los productores se organicen en beneficio de la comunidad, debido a que tendrán mayor acceso a créditos que permitirán mejorar la producción, así como buscar asesorías técnicas que permitan mejorar sus labores.
3. Que los productores de maíz, tomen en cuenta las sugerencias planteadas en el capítulo II, como una alternativa de solución lo que permitirá un mayor incremento en los ingresos familiares de la población
4. Que la población interesada en el desarrollo propio y del Municipio, integren la Cooperativa propuesta en el capítulo IV, logrando con esto impulsar la producción de nuevos productos, así como la introducción de nuevos procesos y herramientas que ayuden a mejorar los procesos de cultivo.
5. Que los socios de la Cooperativa y la comunidad en general ayuden a promover el cultivo de zanahoria en el Municipio, lo que permitirá una comercialización a mayor volumen, generando más utilidades, así como la búsqueda y actualización de asesorías técnicas.

BIBLIOGRAFIA

Aguilar Catalán, J.A. 2012. Método para la Investigación del Diagnóstico Socioeconómico, 4ª, Ed. Guatemala, Renacer. 126 p.

Directorio Electrónico De Guatemala. Agricultura en Guatemala. (en línea). Guatemala. Consultado el 23 de octubre. 2012. Disponible en: <http://www.deguate.com/directorios/agricultura/>.

Eugenio Morales Matamoros, 1999. Comercialización de productos agropecuarios, Costa Rica. 369 p.

FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación). 2005. El estado mundial de la agricultura y la alimentación. Colección FAO: Agricultura No. 36. 211 p.

FUNDESA (Fundación para el desarrollo de Guatemala). 2012. Reporte mensual de los principales indicadores de la economía nacional. Boletín Económico GT. Agosto 2012.

Gómez Ceja, G. 1994. Planeación y Organización de Empresas, 8va. Ed. McGraw-Hill/Interamericana de México, S.A. DE C.V. 294 p.

INE (Instituto Nacional de Estadística. GT). 1994. X Censo Nacional de Población y V de Habitación. (en disco compacto). Guatemala

INE (Instituto Nacional De Estadística. GT). 2002. XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación. 286 p.

INE (Instituto Nacional De Estadística. GT).1979. III Censo Nacional Agropecuario.

INE (Instituto Nacional De Estadística. GT).2003. IV Censo Nacional Agropecuario.

INE (Instituto Nacional De Estadística. GT). Costo de la Canasta Básica a nivel República año 1995.2012.

INE (Instituto Nacional De Estadística. GT). 2000. Encuesta Nacional de Condiciones de Vida.

INE (Instituto Nacional De Estadística. GT). 2006. Encuesta Nacional de Condiciones de Vida. (en línea). Guatemala. Consultado el 5 de noviembre 2012. Disponible en: <http://www.ine.gob.gt/np/encovi/encovi2006.htm>

INE (Instituto Nacional De Estadística. GT). 2011. Encuesta Nacional de Condiciones de Vida. (en línea). Guatemala. Consultado el 5 de noviembre 2012. Disponible en: <http://www.ine.gob.gt/np/encovi/encovi2006.htm>

INE (Instituto Nacional De Estadística.GT). Proyecciones de Población 2010-2050.

Perdomo Salguero, M.P. 2002. Costos de Producción. Guatemala, Editores ECA. 101 p.

Pedro Caldentey, año 2004, Comercialización de Productos Agrarios, 2da edición, España, Editorial Renacer 219 p.

PNUD (Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. Gt). 2011. Cifras para el desarrollo humano Quetzaltenango. Colección estadística departamental.

SEGEPLAN (Secretaria de Planificación y Programación de la Presidencia. GT) 2006. Mapas de pobreza de Guatemala al 2002.

SEGEPLAN (Secretaria de Planificación y Programación de la Presidencia. GT). 2010. Plan de Desarrollo Cajolá Quetzaltenango, 2010-2025.

Simmons, C.S. 1959. Clasificación de reconocimiento de los suelos de la República de Guatemala, Editorial José de Pineda Ibarra. Ministerio de educación pública. 997 p.

Universidad de San Carlos de Guatemala Facultad de Ciencias Económicas 2004. Informe General, Diagnóstico Socioeconómico, Potencialidades Productivas y Propuestas de Inversión, municipio de Cajolá, departamento de Quetzaltenango. (Realizado en el 2001)

Valladares, C.H. 2009. Apuntes para el curso Recursos Económicos de Centroamérica, Documento de apoyo a la docencia. 115 p.

**MANUAL DE NORMAS Y
PROCEDIMIENTOS
“COOPERATIVA LOMA VERDE”**

	COOPERATIVA “LOMA VERDE”	Fecha	Enero 2014
		Sustituye	
	Nombre del procedimiento: Introducción	Elaborado por:	Juan Francisco Lou
“ZANAHORIAS”			

INTRODUCCIÓN

El Manual de Normas y Procedimientos es un instrumento técnico-administrativo que como objetivo, plasmar la secuencia de ejecución de las actividades de una unidad de trabajo.

Este manual es diseñado para facilitar las labores que conlleva el proceso de producción de zanahoria para uso de las unidades de trabajo de la Cooperativa, sin embargo cabe resaltar que no todas las unidades de trabajo cuentan con un procedimiento específico por lo cual no están incluidos en el presente manual.

El presente documento contiene los objetivos generales que se pretende alcanzar con la implantación del mismo; especifica las normas. Este manual debe revisarse y actualizarse cuando las circunstancias lo indiquen, para lo cual será necesario realizar evaluaciones periódicamente.

	COOPERATIVA "LOMA VERDE"	Fecha	Enero 2014
		Sustituye	
"ZANAHORIAS"		Elaborado por:	Juan Francisco Lou

1. OBJETIVOS DEL MANUAL

A continuación se presenta los objetivos del manual los cuales se presentan con el fin de una futura evaluación para poder medir el desarrollo y el cumplimiento del manual.

1.1 Objetivo general

Establecer las políticas, normas, procedimientos y Flujograma que guíen la acción de las operaciones, con la finalidad de contribuir al mejoramiento de las actividades de la Cooperativa.

1.2 Objetivos específicos

A continuación se presenta los objetivos específicos.

- Que la Cooperativa cuente con un instrumento técnico que guíe al personal sobre los pasos a seguir en la realización de sus actividades.
- Que se normalice las actividades administrativas de la Cooperativa con el fin de que sea cumplidas y funciones como respaldo en situaciones que lo ameriten.
- Que todas las unidades de trabajo puedan realizar las actividades de manera lógica y ordenada.

	COOPERATIVA "LOMA VERDE"	Fecha	Enero 2014
		Sustituye	
"ZANAHORIAS"	Nombre del procedimiento: Introducción	Elaborado por:	Juan Francisco Lou

2. CAMPO DE APLICACIÓN

Las normas y procedimientos que contiene el presente Manual, serán aplicados en forma general por los socios de la Cooperativa.

3. NORMAS DE APLICACIÓN GENERAL

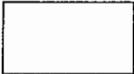
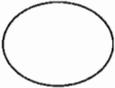
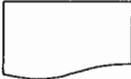
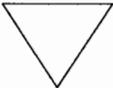
Las normas que se establecen para este manual se presentan a continuación:

- Previo a ponerse en práctica el presente manual, este deberá ser presentado en la asamblea general, para que los socios puedan aprobar y pueda ser puesto en marcha.
- Este manual deberá ser flexible para adaptarse a los cambios futuros que ayuden a mejorar las necesidades confrontadas.
- Todos los procedimientos deberán tener una persona responsable de su ejecución para identificar al empleado y a la unidad administrativa.

4. SIMBOLOGÍA A UTILIZAR

A continuación se presenta la simbología que se utilizara en los procedimientos gráficos para una mejor comprensión.

	COOPERATIVA "LOMA VERDE"	Fecha	Febrero 2014
		Sustituye	
"ZANAHORIAS"	Nombre del procedimiento: Simbología	Elaborado por:	Juan Francisco Lou

SIMBOLOGÍA	DESCRIPCIÓN
Inicio / Final 	El inicio y final de un procedimiento se representa por medio de una figura elíptica.
Inspección 	Las inspecciones, revisiones o verificaciones se representan por medio de un cuadrado.
Operación 	Las operaciones del procedimiento se representan por medio de un círculo.
Documento 	La utilización de documentos, libros, folletos, formularios, se representan por medio de esta figura
Archivo definitivo 	Los archivos definitivos de papelería, formularios y hojas, se representa por medio de un triángulo invertido
Conector 	Se utiliza al finalizar las actividades de un puesto de trabajo, o de determinada área administrativa y se traslada a otra distinta, siempre y cuando sea del mismo procedimiento. Se anota adentro del conector una letra mayúscula.
Decisión 	Una decisión o alternativa a tomarse en un procedimiento se representa por medio de un rombo.
Traslado 	Este símbolo se utiliza cuando en el flujo del proceso o sistema, interviene otra sección o departamento.

	COOPERATIVA "LOMA VERDE"	Fecha	Febrero 2014
		Sustituye	
"ZANAHORIAS"	Nombre del procedimiento: Venta	Elaborado por:	Juan Francisco Lou

1. DEFINICIÓN DEL PROCEDIMIENTO

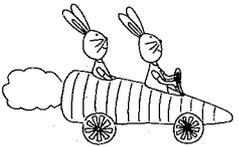
Consiste en la venta de zanahoria por parte de la cooperativa a los intermediarios.

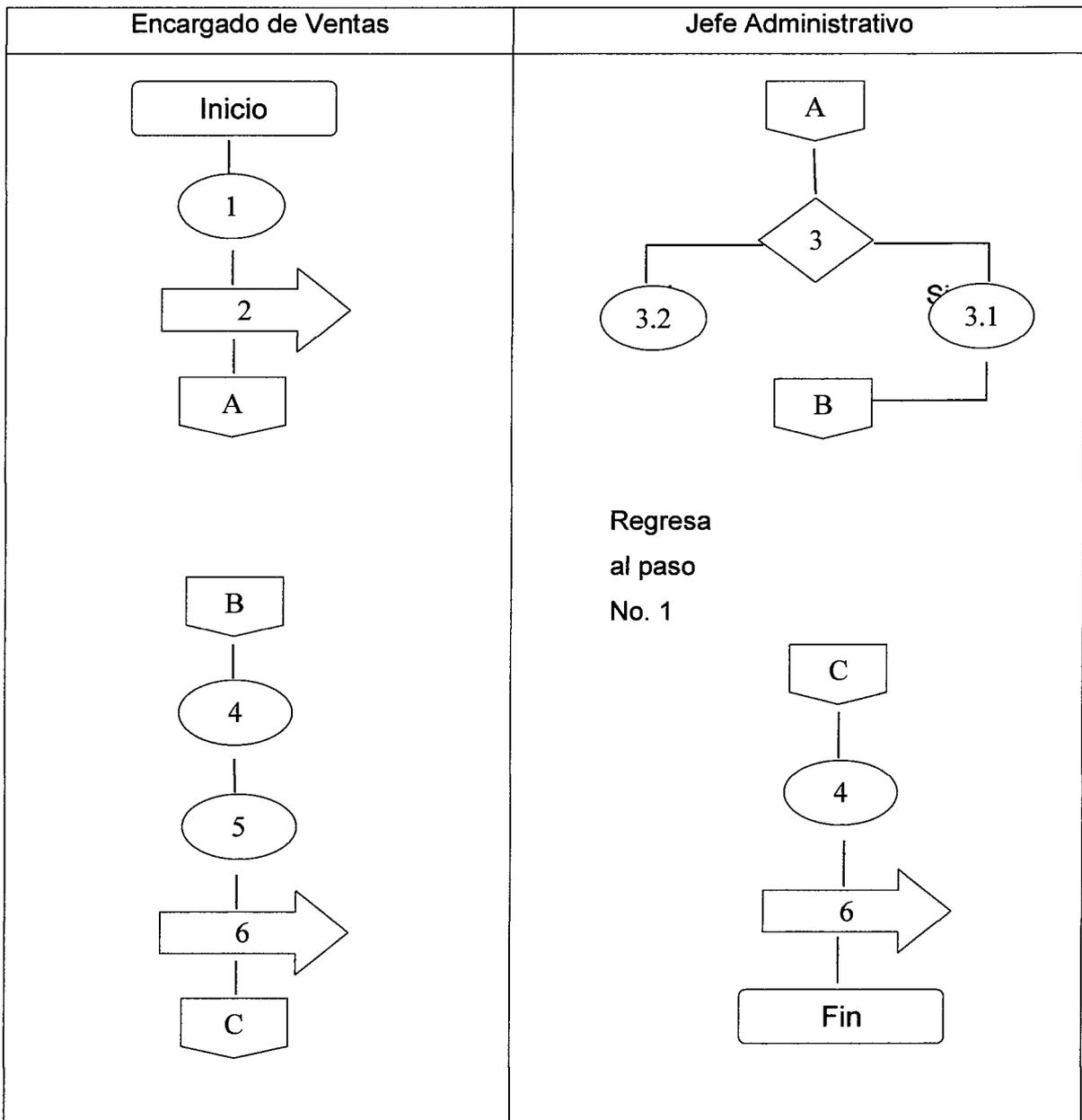
2. OBJETIVOS

- Identificar los compradores potenciales, tanto mayoristas como detallistas en los distintos mercados.
- Promover y comercializar la zanahoria en el mercado regional y nacional.
- Definir el mejor precio del producto para obtener los beneficios esperados
- Investigar los precios de la competencia en el mercado, así como los volúmenes de venta.

3. NORMAS

- Cumplir con las políticas de venta establecidas por la Cooperativa.
- Presentar un plan de trabajo mensual
- Generar informes de trabajo realizado y resultados obtenidos

	COOPERATIVA "LOMA VERDE"	Fecha	Febrero 2014
		Sustituye	
	"ZANAHORIAS"	Nombre del procedimiento: Venta	Elaborado por:



	COOPERATIVA "LOMA VERDE"	Fecha	Febrero 2014
		Sustituye	
"ZANAHORIAS"	Nombre del procedimiento: Pago de Nómina	Elaborado por:	Juan Francisco Lou

1. DEFINICION DEL PROCEDIMIENTO

Este procedimiento consiste el pago de nómina a todos los colaboradores por sus servicios.

2. OBJETIVOS

- Mantener el control adecuado sobre el pago de nómina

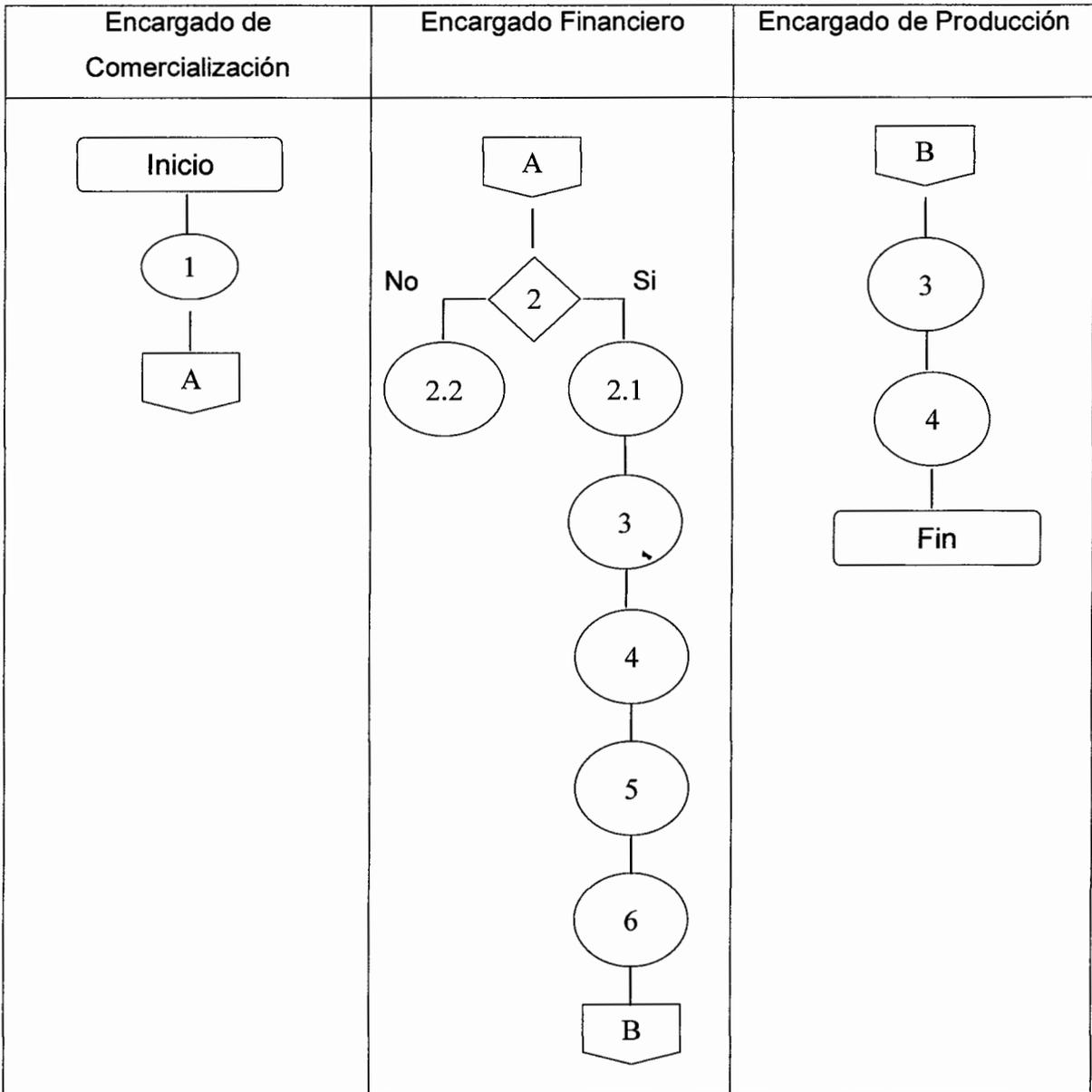
3. NORMAS

- Solo se girara cheque a nombre del personal
- No se realizara pagos adicionales a lo correspondiente al mes
- Se emitirá un solo cheque por mes por concepto de nómina

	COOPERATIVA "LOMA VERDE"	Fecha	Febrero 2014
		Sustituye	
	"ZANAHORIAS"	Nombre del procedimiento: Pago de Nómina	Elaborado por:

Responsable	Paso No.	Actividades
Encargado Administrativo	1	Traslada al departamento contable la nómina correspondiente
Encargado Contable	2	Revisa y verifica el pago correspondiente
	2.1	Si no existe anomalía se procede a la emisión de cheques
	2.2	Si existe anomalías, regresa al paso No. 1
Encargado Contable	3	Elabora informe según solicitado
Encargado Contable	4	Recibe los cheques a emitir
Encargado Contable	5	Entrega los cheques a los colaboradores
Encargado Contable	6	Entrega copia de recibo de pago
Encargado de la producción	7	Recibe la copia de los cheques y recibos emitidos
Encargado de producción	8	Registra la fecha de entrega del pago

	COOPERATIVA "LOMA VERDE"	Fecha	Febrero 2014
		Sustituye	
"ZANAHORIAS"	Nombre del procedimiento: Pago de Nómina	Elaborado por:	Juan Francisco Lou



	COOPERATIVA "LOMA VERDE"	Fecha	Febrero 2014
		Sustituye	
"ZANAHORIAS"	Nombre del procedimiento: Empaque	Elaborado por:	Juan Francisco Lou

1. DEFINICION DEL PROCEDIMIENTO

Consiste en la acción de empacar en bolsas plásticas el producto.

2. OBJETIVOS

- Vender el producto en una presentación atractiva al consumidor.
- Facilitar el trasladado de la zanahoria.

3. NORMAS

- Verificar el producto y no empacar zanahorias que no cumplan con un estándar de calidad.
- No empacar el producto en un estado húmedo, ya que esto puede dañar el resto de zanahorias.
- El almacenamiento debe de realizarse en un lugar fresco.

	COOPERATIVA "LOMA VERDE"	Fecha	Febrero 2014
		Sustituye	
"ZANAHORIAS"	Nombre del procedimiento: Empaque	Elaborado por:	Juan Francisco Lou

1. DEFINICION DEL PROCEDIMIENTO

Consiste en la acción de empaclar en bolsas plásticas el producto.

2. OBJETIVOS

- Vender el producto en una presentación atractiva al consumidor.
- Facilitar el traslado de la zanahoria.

3. NORMAS

- Verificar el producto y no empaclar zanahorias que no cumplan con un estándar de calidad.
- No empaclar el producto en un estado húmedo, ya que esto puede dañar el resto de zanahorias.
- El almacenamiento debe de realizarse en un lugar fresco.

	COOPERATIVA "LOMA VERDE"	Fecha	Febrero 2014
		Sustituye	
"ZANAHORIAS"	Nombre del procedimiento: Empaque	Elaborado por:	Juan Francisco Lou

Responsable	Paso No.	Actividades
Encargado del centro de acopio	1	Entrega las zanahorias
Encargado del centro de acopio	2	Revisa y autoriza orden de empaque
Encargado del centro de acopio	3	Entrega orden de pedido a encargado de empaque
Encargado de empaque	4	Prepara los materiales a utilizar para el empaque
Encargado de empaque	5	Revisa el producto a empacar
Encargado de empaque	6	Empaca el producto
Encargado de empaque	7	Contabiliza cuantos empaques realizo
Encargado de empaque	8	Entrega el producto ya empacado al encargado del centro de acopio

Municipio de Cajolá, Departamento de Quetzaltenango
Constancia Escaneada de Nutricionista con Información sobre el
Consumo y Propiedades Nutricionales de la Zanahoria

Guatemala 03 de Enero del 2013

Estimados:

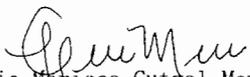
Licenciados Asesores del Ejercicio Profesional Supervisado -EPS-
Universidad de San Carlos de Guatemala
Presente

Estimados Asesores, atendiendo a la solicitud que presentan los practicantes de -EPS- asignados al municipio de Cajolá, departamento de Quetzaltenango, me permito extender la siguiente constancia sobre el consumo y las propiedades nutricionales de la Zanahoria y su importancia en el aspecto nutricional.

El consumo percapita de la Zanahoria es de 0.15770625 Quintales al año por persona. por lo que es importante su consumo en la dieta del guatemalteco a partir de los 6 meses de vida y no hay límite de edad para su consumo. La recomendación para la dieta, por su aporte de vitamina A, es de 841 microgramos en relación de los 300 a 1000 microgramos que refieren las Recomendaciones Dietéticas Diarias del INCAP, Guatemala, Agosto 2012, por 100 gramos del alimento.

Para los guatemaltecos es un alimento de la dieta diaria, el cual se recomienda, pues contiene una amplia variedad de vitaminas, minerales, energía, y es de fácil acceso para consumo. En la cocina típica guatemalteca es tradicional en la preparación de diversos platillos y tiene la capacidad de no perder sus propiedades aun así este sometida a procesos con temperaturas altas durante la cocción.

Para los usos que a los interesados convengan extiendo, firmo y sello la presente constancia en la ciudad de Guatemala a los tres días del mes de Enero del año 2013.


Leslie Marissa Cutzal Morales
Licenciada en Nutrición
Colegiado No. 3668
Teléfono. 5697-6285

Continúa...



ZANAHORIA

La Zanahoria es de la familia de las *Umbelíferas*, es rica en caroteno, eficaz antioxidante con propiedades anti cancerígenas. Es conocida la zanahoria por ser muy buena para la vista, cicatrizante intestinal, diurética y astringente. Crudas o cocidas es un excelente alimento, ya que es de las pocas verduras que incluso pierden muy poco valor cocinada. Incluso alguno de sus componentes alimenticios son más digeribles para el cuerpo que cuando se ingieren crudas.

Las zanahorias por su poder en cuanto a los carotenos beta, que es una sustancia que se convierte en vitamina A en el cuerpo humano. El caroteno beta es un eficaz antioxidante de gran alcance en la lucha contra algunas formas de cáncer, especialmente el cáncer de pulmón. La recomendación de consumo es de ½ taza de zanahorias cocidas, contiene cuatro veces la cantidad diaria recomendada de vitamina A en la forma de caroteno beta protector.

COMPOSICIÓN DE ALIMENTO

COMPONENTE	VALOR	COMPONENTE	VALOR
Agua	88.29	Calcio	33
Energía Kcal	41	Fosforo	35
Proteína	0.93	Vitamina B6	0.14
Grasa Total	0.24	Vitamina B12	0
carbohidratos	0.58	Acido Fólico	0
Fibra dietética total	2.8	Hierro	0.3
Sodio	69	Vitamina C	6
Zinc	0.24	Vitamina A	841
Colesterol	0	Potasio	320
Magnesio	12	Tiamina	0.07
Ceniza	0.97	Fracción Comestible	0.89

Fuente: Tabla de composición de alimentos. INCAP/FAO. Guatemala, febrero 2012.

Municipio de Cajolá, Departamento de Quetzaltenango
Certificación Escaneada de Agrónomo con Información Técnica para
Cultivos de Zanahoria, Cebolla y Fresa

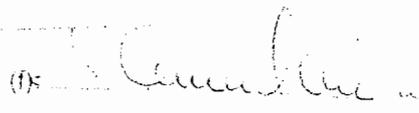
CERTIFICACIÓN

Yo, Herbert Salvador Castellanos Cortez, quien se identifica con número de Documento Personal de Identificación (DPI) No. 2614 25935 0413 emitido en la municipalidad de San Andrés Itzapa, Chimaltenango, Ingeniero Agrónomo de 49 de edad, colegiado Activo No. 2.123 graduado en la Facultad de Agronomía, de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

De acuerdo a la información técnica mostrada en la presente certificación (*) y a los datos presentados de clima, altura, tipos de suelo existentes en el Municipio de Cajolá, Departamento de Quetzaltenango se certifica que los productos A) Cebolla, B) Zanahoria y C) Fresa, son aptos para ser cultivados en el Municipio siempre que se observen y practiquen todos los aspectos técnicos descritos en cada uno de los proyectos productivos desarrollados en el Informe Colectivo e Individuales de los cursantes del Ejercicio Profesional Supervisado de la Universidad de San Carlos de Guatemala -- EPS 2-2012 --.

(*) ANEXO (Ficha Técnica por Producto)

La presente Certificación se emite en la Ciudad de Guatemala a los 15 días del mes de octubre de dos mil trece.


(F) _____
DPI: 2614 25935 0413
40268133.

Continúa...

FICHA TÉCNICA DEL CULTIVO DE ZANAHORIA

CARACTERÍSTICAS GENERALES

Denominación del bien	: Zanahoria
Denominación técnica	: <i>Daucus carota</i> o zanahoria silvestre
Unidad de medida	: Libras (Lb)
Descripción General	: La zanahoria es una verdura dura, bianual y de clima frío, que crece por la raíz gruesa que produce en la primera estación de crecimiento.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

La zanahoria es una planta herbácea anual de la familia de las umbelíferas, esta planta presenta unas hojas compuestas, y flores blancas y amarillas, la parte comestible es la raíz.

La zanahoria es una verdura que tiene bastantes ventajas en la alimentación de todas las personas, sin importar su edad.

Además de ser un rico alimento, es uno recursos terapéuticos más valiosos para tratar los padecimientos. La zanahoria es la más mineralizante y vitaminizante de todas las raíces, es recomendada para cualquier clase de enfermos, sin ninguna contraindicación.

Tiene además propiedades naturales para mejorar la vista, es antioxidante y eficaz protector de la piel, ayuda a la secreción de leche materna. Existen tres tipos principales de zanahorias:

- Grandes, para consumo crudas y guisadas.
- Alargadas, finas, generalmente para envasar.
- Manojillo, tiernas y dulces para consumo en fresco.

CARACTERÍSTICAS FÍSICAS - ORGANOLÉPTICAS

Forma:	Es una raíz gruesa y alargada, apariencia cónica, de distinta longitud según su variedad.
Tamaño:	Suelen tener entre 15 a 17 cm sin embargo, pueden alcanzar hasta los 20 cm de largo, su peso oscila entre 100 y 250 g.

Ing. Agrónomo Herbert Salvador Castellanos Cortez
Colegiado No.2,123

...Continuación anexo

Color: Por lo general es naranja,
Sabor: Su sabor es ligeramente dulce.

CULTIVO DE ZANAHORIA

TEMPERATURAS

Temperatura adecuada de 6 °C a los 22 °C
Temperatura optima 10°C a los 15 °C.

SUELO

Los tipos de suelos recomendados para este cultivo son los denominados francos, franco-arcillosos, fértiles, profundos y sueltos.

PRODUCCIÓN

Determinando las condiciones de climáticas y tipo de suelo en donde se propone cultivar dos manzanas las cuales podrán generar dos cosechas por año, produciendo 3,910 quintales.

PROCESO PRODUCTIVO

Proceso	Descripción
Preparación del suelo	Es recomendable efectuar la labor de arado al terreno en surcos, para que este quede suelto y sea apto para la captación de agua.
Siembra	Se abren agujeros de 25 a 30 centímetros de profundidad, se coloca la semilla mejorada y se entierra; la distancia óptima para la siembra de otra planta es de 5 a 8 centímetros lineales entre cada una.
Fertilización	Aplicación de fertilizantes abonos que ayuden al destino del cultivo.
Riego	Aplicación del recurso hídrico, en el cual se aprovecha la época de invierno y posterior se riega con sistema de gravedad por goteo en la temporada de verano.
Limpias	Se realiza la primera limpia al momento del entresaque del cultivo y la segunda se realiza previo a aplicar el fertilizante.
Control de plagas	Aplicación de fungicidas dos veces por mes para evitar insectos o algún tipo de plaga.
Cosecha	Arranque del cultivo, con aplicación de agua para que no se arruine a la raíz, y se obtenga el cultivo completo y de la calidad requerida.

Ing. Agrónomo Herbert Salvador Castellanos Cortez
Colegiado No.2,123

República de Guatemala
Proyecto: Producción de Zanahoria
Proyección Método Mínimos Cuadrados
Producción, Importaciones y Exportaciones
Años 2007-2016

Proyecciones Producción

Año	Y	X	XY	x²
2007	1,106,311.80	-2.00	-2,212,624	4
2008	1,143,052.80	-1.00	-1,143,053	1
2009	1,428,816.00	0.00	0	0
2010	1,421,014.20	1.00	1,421,014.2	1
2011	1,445,171.40	2.00	2,890,342.8	4
Total	6,544,366.20		955,680.6	10

a = 1,308,873.24

b = 95,568.06

Formula $y=a+b(x)$

X	Año	Producción Proyectada
3	2012	1,595,577.42
4	2013	1,691,145.48
5	2014	1,786,713.54
6	2015	1,882,281.60
7	2016	1,977,849.66

Proyecciones Importaciones

Año	Y	X	XY	x²
2007	226.40	-2.00	-452.8	4
2008	49.40	-1.00	-49.4	1
2009	156.40	0.00	0	0
2010	1,460.00	1.00	1460	1
2011	140.40	2.00	280.8	4
Total	2,032.60		1238.6	10

a= 406.52

b=123.86

Formula $y=a+b(x)$

Continúa...

...Continuación anexo

X	Año	Importación Proyectada
3	2012	778.10
4	2013	901.96
5	2014	1,025.82
6	2015	1,149.68
7	2016	1,273.54

Proyecciones Exportaciones

Año	Y	X	XY	x²
2007	525,451.20	-2.00	-1,050,902.4	4
2008	436,155.40	-1.00	-436,155.4	1
2009	130,096.40	0.00	0	0
2010	162,103.20	1.00	162,103.2	1
2011	110,355.20	2.00	220,710.4	4
Total	1,364,161.40		-1,104,244.20	10

$$a=272,832.28$$

$$b=-110,424.42$$

Formula $y=a+b(x)$

X	Año	Exportación Proyectada
3	2012	-58,440.98
4	2013	-168,865.40
5	2014	-279,289.82
6	2015	-389,714.24
7	2016	-500,138.66

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2012.